

**SISTEM INFORMASI PENGELOLAAN DATA SAMPEL DAN LEMBAR  
HASIL UJI PADA UPTD LABORATORIUM LINGKUNGAN KOTA  
PALANGKA RAYA BERBASIS WEB**

**PROPOSAL TUGAS AKHIR**

Diajukan untuk Memenuhi Syarat Penelitian Tugas Akhir  
pada Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan komputer  
(STMIK) Palangkaraya



Oleh:

ALI KUSUMA  
NIM C2057201065  
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI

**SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER  
(STMIK) PALANGKARAYA  
2023**

**SISTEM INFORMASI PENGELOLAAN DATA SAMPEL DAN LEMBAR  
HASIL UJI PADA UPTD LABORATORIUM LINGKUNGAN KOTA  
PALANGKA RAYA BERBASIS WEB**

**PROPOSAL TUGAS AKHIR**

Diajukan untuk Memenuhi Syarat Penelitian Tugas Akhir  
pada Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan komputer  
(STMIK) Palangkaraya

Oleh:

ALI KUSUMA  
NIM C2057201065  
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI

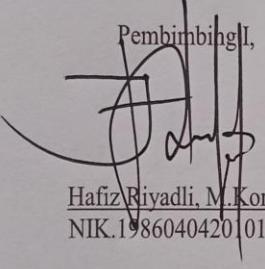
**SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER  
(STMIK) PALANGKARAYA  
2023**

PERSETUJUAN

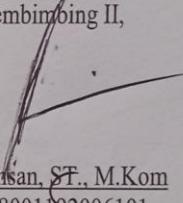
SISTEM INFORMASI PENGELOLAAN DATA SAMPEL DAN LEMBAR  
HASIL UJI PADA UPTD LABORATORIUM LINGKUNGAN KOTA  
PALANGKA RAYA BERBASIS WEB

Proposal Tugas Akhir ini telah disetujui untuk diseminarkan.

Pembimbing I,

  
Hafiz Riyadli, M.Kom.  
NIK. 198604042010103

Pembimbing II,

  
Moch. Ichsan, ST., M.Kom  
NIK. 198001192006101

Mengetahui

Ketua STMIK Palangkaraya,



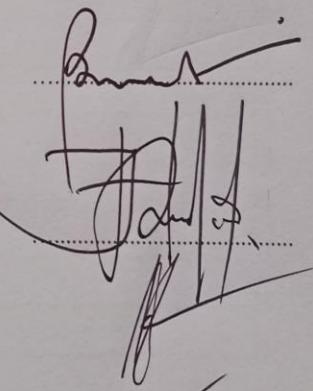
PENGESAHAN

SISTEM INFORMASI PENGELOLAAN DATA SAMPEL DAN LEMBAR  
HASIL UJI PADA UPTD LABORATORIUM LINGKUNGAN KOTA  
PALANGKA RAYA BERBASIS WEB

Proposal Tugas Akhir ini telah diseminarkan, dinilai, dan  
disahkan oleh Tim Pengaji Seminar pada tanggal 16  
Desember 2023

Tim Pengaji Seminar Proposal Tugas Akhir :

1. Rosmiati, M.Kom  
Ketua



2. Hafiz Riyadli, M.Kom.  
Sekretaris

3. Moch. Ichsan, ST., M.Kom  
Anggota

## **DAFTAR ISI**

PERSETUJUAN .....	ii
PENGESAHAN .....	iii
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR TABEL.....	v
DAFTAR LAMPIRAN.....	vii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1    Latar Belakang Masalah .....	1
1.2    Perumusan Masalah .....	3
1.3    Batsan Masalah .....	3
1.4    Tujuan dan Manfaat .....	4
1.5    Sistematika Penelitian .....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1    Kajian Teori .....	6
2.2    Penelitian yang Relevan.....	22
BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....	26
3.1    Tinjauan Umum .....	26
3.2    Jenis Penelitian.....	27
3.3    Desain Penelitian .....	27
3.4    Instrumen Penelitian .....	29
3.5    Teknik Analisis dan Prosedur Penggumpulan data .....	31
3.6    Analisis Kebutuhan.....	33
3.7    Desain Sistem.....	38
3.8    Jadwal Penelitian.....	58
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

## **DAFTAR TABEL**

Tabel 2.1 Simbol <i>Use Case Diagram</i> .....	13
Tabel 2.2 Simbol Activity <i>Diagram</i> .....	15
Tabel 2.3 Simbol Sequence <i>Diagram</i> .....	16
Tabel 2.4 Simbol Class <i>Diagram</i> .....	17
Tabel 2.5 Penelitian yang Relevan.....	22
Tabel 3.1 Analisis PIECES.....	35
Tabel 3.2 Struktur Database Pengguna .....	49
Tabel 3.3 Struktur Database Data Sampel.....	49
Tabel 3.4 Struktur Database Lembar Hasil Uji .....	50
Tabel 3.5 Jadwal Penelitian.....	59

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Model <i>Waterfall</i> .....	28
Gambar 3.2 <i>Use Case Diagram</i> .....	38
Gambar 3.3 <i>Activity Diagram Login</i> .....	39
Gambar 3.4 <i>Activity Diagram</i> Kelola Data Sampel.....	40
Gambar 3.5 <i>Activity Diagram</i> Kelola Lembar Hasil Uji.....	41
Gambar 3.6 <i>Activity Diagram</i> Kelola Data Pengguna .....	41
Gambar 3.7 <i>Activity Diagram</i> Laporan .....	42
Gambar 3.8 <i>Activity Diagram</i> Data Sampel.....	43
Gambar 3.9 <i>Activity Diagram</i> Status Sampel .....	43
Gambar 3.10 <i>Sequence Diagram</i> <i>Login</i> .....	44
Gambar 3.11 <i>Sequence Diagram</i> Kelola Data Sampel .....	45
Gambar 3.12 <i>Sequence Diagram</i> Kelola Lembar Hasil Uji.....	45
Gambar 3.13 <i>Sequence Diagram</i> Kelola Data Pengguna .....	46
Gambar 3.14 <i>Sequence Diagram</i> Laporan .....	46
Gambar 3.15 <i>Sequence Diagram</i> Kelola Data Sampel .....	47
Gambar 3.16 <i>Sequence Diagram</i> Status Sampel.....	47
Gambar 3.17 <i>Class Diagram</i> .....	48
Gambar 3.18 Halaman <i>Login</i> .....	51
Gambar 3.19 Halaman Status Sampel.....	52
Gambar 3.20 Halaman Utama.....	52
Gambar 3.21 Halaman Data Sampel.....	53
Gambar 3.22 Halaman Tambah Data Sampel.....	53
Gambar 3.23 Halaman Lembar Hasil Uji .....	54
Gambar 3.24 Halaman Tambah Data Lembar Hasil Uji.....	54
Gambar 3.25 Halaman Cetak Laporan Data Sampel .....	55
Gambar 3.26 Hasil Cetak Laporan Data sampel.....	55
Gambar 3.27 Halaman Cetak Laporan Lembar Hasil Uji.....	56
Gambar 3.28 Hasil Cetak Laporan Lembar Hasil Uji.....	56
Gambar 3.29 Halaman Data Pengguna .....	57
Gambar 3.30 Halaman Tambah Data Pengguna .....	57
Gambar 3.31 Halaman <i>Logout</i> .....	58

## **DAFTAR LAMPIRAN**

- Lampiran 1 Surat Tugas Dosen Pembimbing
- Lampiran 2 Surat Permohonan Izin Penelitian
- Lampiran 3 Surat Pemberian Izin Penelitian Dari Objek Penelitian
- Lampiran 4 Surat Tugas Pengujii Seminar Proposal Tugas Akhir
- Lampiran 5 Kartu Konsultasi Bimbingan Tugas Akhir
- Lampiran 6 Kartu Tanda Hadir Seminar Proposal Tugas Akhir
- Lampiran 7 Lembar Jawaban Wawancara
- Lampiran 8 Dokumentasi Foto Observasi Tempat Penelitian
- Lampiran 9 Dokumentasi Foto Pencatatan Data sampel pada buku agenda

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Perkembangan teknologi yang terjadi saat ini sudah mengalami banyak sekali kemajuan. Kemajuan teknologi komputer bahkan bisa digunakan untuk memecahkan masalah-masalah yang sering kita alami dikehidupan sehari-hari seperti melakukan pengelolaan data. Oleh karena itu, keberadaan komputer sangatlah membantu karena komputer mampu melakukan pengolahan dan penyimpanan data dalam skala yang besar dengan cepat dan akurat.

Laboratorium lingkungan kota Palangka Raya memiliki peran penting dalam pengujian dan pemantauan berbagai parameter lingkungan. Di dalam laboratorium ini, data sampel dan lembar hasil uji merupakan aset informasi yang sangat penting. Informasi ini mencakup hasil uji air, udara, tanah, atau bahan kimia lainnya yang sangat penting untuk pemahaman dan pemeliharaan lingkungan yang sehat.

Sampel merupakan sebagian kecil dari bahan atau materi yang diambil dari lingkungan, seperti air, tanah, udara, atau bahan kimia yang dibawa oleh pelanggan atau langsung diambil oleh laboratorium, sampel ini diambil untuk tujuan pengujian dan analisis. Sedangkan lembar hasil uji merupakan dokumen yang berisi hasil dari analisis yang dilakukan pada sampel tersebut. Lembar ini mencatat semua informasi penting tentang hasil uji, termasuk parameter yang diuji, nilai hasil, metode pengujian yang digunakan, tanggal pengambilan sampel, dan informasi terkait lainnya.

Lembar hasil uji ini memberikan gambaran tentang kondisi atau kualitas lingkungan berdasarkan data yang diperoleh dari sampel.

Di laboratorium lingkungan kota Palangka Raya pengelolaan data sampel dan lembar hasil uji masih menggunakan Sistem yang mengandalkan pencatatan manual dengan menggunakan buku agenda yang akan rentan terhadap kesalahan pencatatan data, kehilangan informasi, dan keterlambatan dalam akses data yang diperlukan, serta memiliki Kesulitan dalam pencarian data seiring dengan jumlah data yang terus bertambah, mencari dan mengambil data tertentu menjadi lebih sulit dan memakan waktu, Serta tidak efisien dalam pembuatan proses laporan kepada pihak yang berkepentingan, seperti instansi pemerintah, industri, atau masyarakat umum.

Pengelolaan merupakan serangkaian tindakan dan praktik yang dilakukan untuk mengumpulkan, mengorganisir, menyimpan, mengamankan, mengelola, dan mengoptimalkan data dengan tujuan memastikan data tersebut tersedia, akurat, aman, dan dapat digunakan secara efektif oleh laboratorium lingkungan kota Palangka Raya.

Oleh karena itu, maka peneliti bermaksud membuat sebuah sistem pengelolaan data yang bertujuan agar dapat mempermudah instansi dalam melakukan pengelolaan data secara terkomputerisasi, maka peneliti berinisiatif untuk membuat tugas akhir dengan judul : “Sistem Informasi Pengelolaan Data Sampel dan Lembar Hasil Uji Pada UPTD Laboratorium Lingkungan Kota Palangka Raya Berbasis Web”.

## 1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, maka peneliti mengambil suatu rumusan masalah yaitu "bagaimana merancang dan membangun sistem informasi pengelolaan data sampel dan lembar hasil uji pada UPTD laboratorium lingkungan kota Palangka Raya berbasis web".

## 1.3 Batsan Masalah

Agar penelitian tidak meluas dan lebih terarah, maka peneliti membatasi beberapa permasalahan yang dimaksudkan agar tidak menyimpang dari topik pembahasan. Batasan masalah tersebut adalah sebagai berikut :

- a. Penelitian ini akan terbatas pada UPTD laboratorium lingkungan kota Palangka Raya yang berada dibawah naungan dinas lingkungan hidup kota Palangka Raya, sistem yang dibangun akan digunakan di laboratorium ini saja dan hanya digunakan oleh pengelola data yaitu bagian administrasi.
- b. Sistem ini membuat proses pengelolaan data, dari mulai penginputan data sampel untuk pengujian dan lembar hasil uji sebagai hasil sampel yang telah di uji, peroses penyimpanan data, dan output berupa hasil cetak data yang telah diolah.
- c. Metode pengembangan yang digunakan adalah metode SDLC (*System Development Life Cycle*) dengan pemodelan *waterfall*.
- d. pembangunan sistem ini menggunakan bahasa pemerograman PHP, serta penggunaan MySQL sebagai *database management system* dan menggunakan *framework CodeIgniter*.

- e. Fokus utama pada pengelolaan data sampel meliputi sampel air minum, air limbah dan air permukan.

## **1.4 Tujuan dan Manfaat**

### **1.4.1 Tujuan**

Adapun tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk merancang dan membangun sistem informasi pengelolaan data sampel dan lembar hasil uji pada UPTD laboratorium lingkungan kota Palangka Raya berbasis web yang dapat menyampaikan informasi secara detail dan jelas, mudah dimengerti dengan tampilan yang menarik, serta membangun sistem informasi yang mudah digunakan, sehingga sistem yang dibuat dapat digunakan dan dimanfaatkan pada UPTD laboratorium lingkungan kota Palangka Raya dalam peningkatan pelayanan pelanggan serta memudahkan pencarian data dalam pembuatan laporan.

### **1.4.2 Manfaat**

Adapun maanfaat yang akan diperoleh dari perancangan sistem ini adalah sebagai berikut:

#### a. Bagi Pengguna

Sebagai sarana kepada UPTD laboratorium lingkungan kota Palangka Raya untuk pengelolaan data yang lebih efisien, penghematan biaya, mempermudah petugas dalam hal pembuatan laporan, mepermudah pencarian data dan peningkatan efisiensi waktu serta peningkatan kepuasan pelanggan.

b. Bagi Peneliti

Adapun manfaat bagi peneliti yaitu untuk menambah wawasan dalam mengembangkan ilmu yang telah didapatkan selama perkuliahan serta dapat mengimplementasikannya kedalam sebuah sistem informasi yang akan dibuat tersebut.

c. Bagi STMIK Palangkaraya

Adapun manfaat yang diberikan kepada kampus adalah sebagai bahan referensi atau kajian oleh mahasiswa dalam mengerjakan tugas akhir dan juga sebagai bahan kepustakaan bagi kampus STMIK Palangkaraya

### **1.5 Sistematika Penulisan**

Sistematika penelitian pada penelitian ini bertujuan untuk memberikan gambaran secara umum tentang penelitian yang akan dibuat. Berikut ini adalah sistematika penelitian tugas akhir ini:

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini berisikan tentang latar belakang masalah, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat, serta sistematika penelitian.

#### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini berisikan tentang teori-teori dan pemaparan ringkas hasil penelitian yang relevan yang digunakan sebagai bahan acuan dalam penelitian ini.

#### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini menjelaskan tentang metode penelitian yang digunakan, teknik analisis dan pengumpulan data, tinjauan umum yang berkaitan dengan objek penelitian dan analisis sistem serta desain sistem yang akan dibuat.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Kajian Teori**

Pada bagian ini peneliti akan menguraikan tentang dasar-dasar teori yang berkaitan dengan topik penelitian dan penelitian yang relevan.

##### **2.1.1 Teori yang Berkaitan Dengan Topik Penelitian**

###### a. Sistem Informasi

Menurut Widiyastuti dan Yani (2022) sistem informasi adalah kombinasi dari manusia, fasilitas atau alat teknologi, media, prosedur dan pengendalian yang ditunjukan untuk mengatur jaringan komunikasi yang penting, proses transaksi tertentu dan rutin, membantu manajemen dan pemakai internal dan eksternal dan menyediakan dasar untuk pengambilan keputusan yang tepat.

Menurut Jonny dalam Maydianto dan Ridho (2021) sistem informasi merupakan gabungan dari berbagai komponen teknologi informasi yang saling bekerjasama dan menghasilkan suatu informasi guna untuk memperoleh satu jalur komunikasi dalam suatu organisasi atau kelompok.

Menurut Salsabillaa, Saputri dan Widyasari (2023) sistem informasi adalah Sistem informasi adalah gabungan antara teknologi informasi dan kegiatan manusia sehari-hari yang bertujuan untuk mendukung kinerja manusia dalam mengumpulkan suatu informasi.

Menurut para ahli yang telah disebutkan sebelumnya peneliti menyimpulkan bahwa Sistem Informasi merupakan kombinasi dari teknologi informasi dan aktivitas orang yang menggunakan teknologi untuk mendukung operasi dan manajemen.

###### b. Pengelolaan

Menurut Alita, Priyanta dan Rokhman (2019) pengelolaan adalah proses yang memberikan pengawasan pada semua hal yang terlibat dalam pelaksanaan kebijaksanaan dan pencapaian tujuan. Secara umum pengelolaan merupakan kegiatan merubah sesuatu hingga menjadi baik berat memiliki nilai-nilai yang tinggi dari semula. Pengelolaan dapat juga diartikan sebagai untuk melakukan sesuatu agar lebih sesuai serta cocok dengan kebutuhan sehingga lebih bermanfaat.

Menurut Turmidzi (2021) pengelolaan adalah suatu proses perencanaan, pengorganisasian, kepemimpinan dan pengendalian upaya anggota organisasi dimana keempat proses tersebut mempunyai fungsi masing-masing untuk mencapai suatu tujuan organisasi.

Menurut Widiyastuti dan Yani (2022) pengelolaan merupakan kegiatan perencanaan, pengorganisasian, pengarahan dan pengawasan pada semua hal yang terlibat dalam pelaksanaan dan pencapaian tujuan. Pengelolaan merupakan tindakan pengusahaan pengorganisasian sumber-sumber yang ada dalam organisasi dengan tujuan agar sumber-sumber tersebut dapat bermanfaat untuk kepentingan organisasi.

Menurut para ahli yang telah disebutkan sebelumnya peneliti menyimpulkan bahwa Pengelolaan merupakan serangkaian tindakan dan praktik yang dilakukan untuk mengumpulkan, mengorganisir, menyimpan, mengamankan, mengelola, dan mengoptimalkan data dengan tujuan memastikan data tersebut tersedia, akurat, aman, dan dapat digunakan secara efektif.

#### c. Sampel

Menurut Amin, Garancang dan Abunawas (2023) sampel secara sederhana diartikan sebagai bagian dari populasi yang menjadi sumber data yang sebenarnya dalam suatu penelitian. Dengan kata lain, sampel adalah sebagian dari populasi untuk mewakili seluruh populasi.

Menurut Sugiyono dan Arikunto (2022) sampel adalah sebagai sebagian dan karakteristik yang ada pada populasi. Jadi, pengambilan sampel dapat dilakukan apabila jumlah dari objek penelitian terlalu besar untuk diteliti sehingga perlu suatu perwakilan. Dan sampel merupakan wakil dari populasi yang ditentukan untuk diteliti. Sampel juga digunakan untuk meneliti objek penelitian skala kecil untuk nantinya digeneralisasikan ke dalam seluruh objek penelitian.

Menurut para ahli yang telah disebutkan sebelumnya peneliti menyimpulkan bahwa Sampel merupakan sebagian kecil dari bahan atau materi yang mewakili seluruh populasi sedangkan lembar hasil uji adalah dokumen yang berisi hasil dari analisis yang dilakukan pada sampel

tersebut.

d. Berbasis Web

Menurut Elgamar dalam Sonny dan Rizki ( 2021) web adalah suatu media yang terdiri dari beberapa halaman yang saling berkaitan satu sama lain, dan berfungsi sebagai media untuk menampilkan suatu informasi, baik berbentuk gambar, video, teks, suara, ataupun gabungan dari semuanya. Web bersifat *multi platform* yang artinya dapat dibuka dari segala perangkat atau *device* yang terhubung dengan jaringan internet.

Aplikasi berbasis web pada umumnya dibangun dengan bantuan dari struktur HTML (*Hypertext Markup Language*), serta dengan kombinasi dari beberapa bahasa pemrograman lain, seperti PHP ataupun Javascript. Website juga dapat dipercantik tampilannya dengan bantuan CSS (*Cascading Style Sheets*). Mengenai *database* atau media penyimpanan, cukup banyak yang dapat digunakan, salah satunya adalah MySQL.

e. PHP

Menurut Sonny dan Rizki (2021) PHP (*Hypertext Preprocessor*) adalah salah satu dari jenis bahasa pemrograman. PHP dikhusruskan untuk pembuatan aplikasi web. PHP merupakan bahasa pemrograman yang paling banyak diminati oleh para programmer web didunia. Hal ini didasari karena bahasa pemrograman ini cenderung mudah untuk dipelajari, serta bersifat open source.

PHP juga adalah tools atau bahasa pemerograman yang digunakan untuk membuat sebuah halaman web yang berbentuk skrip yang diletakan di dalam *server web*.

f. HTML

Menurut Sonny dan Rizki (2021) HTML (*hypertext markup language*) merupakan suatu bahasa markah yang digunakan sebagai struktur dasar pembuatan web. Bila dianalogikan sebagai rumah, maka fungsi HTML ini adalah sebagai pondasi ataupun kerangka dasar pada suatu web.

HTML sendiri ditulis dengan dengan elemen-elemen yang disebut dengan tag. Tag inilah yang akan tersusun, sehingga struktur dasar suatu

website dapat menjadi lebih baik.

g. CSS

Menurut Sonny dan Rizki (2021) CSS (*cascading style sheets*) berisi sekumpulan perintah yang digunakan untuk merancang atau menghias segala struktur pada web yang sudah dibuat. Fungsi utama dari CSS ini sendiri adalah untuk keperluan tampilan, agar aplikasi berbasis web yang dibangun memiliki interface yang bagus.

CSS juga dapat menghasilkan animasi, sehingga *web* yang dibuat dapat lebih interaktif serta CSS juga digunakan untuk mengatur tampilan dari halaman *web*.

h. MySQL

Menurut Sonny dan Rizki (2021) MySQL merupakan salah satu dari aplikasi DBMS (*Database Management System*), yang memungkinkan user dalam mengolah data seperti menambahkan, menghapus, atau mengubah data yang terdapat pada *database*. MySQL juga menggunakan SQL untuk menjalankan fungsinya. Fungsi utama SQL adalah untuk membuat query dan mengoperasikan sistem *database*.

MySQL merupakan aplikasi *database* yang cukup populer dan banyak digunakan oleh kalangan programmer web, karena selain praktis, aplikasi ini juga bersifat *open source*, sehingga dapat digunakan secara gratis. MySQL memungkinkan untuk menangani, menyimpan, memodifikasi, menghapus, serta menyimpan data dengan rapi.

i. *Framework CodeIgniter*

Menurut Ridwan, Sinaga dan Elsera (2022) *CodeIgniter* merupakan sebuah *framework* yang dibuat menggunakan bahasa pemrograman PHP yang bertujuan untuk memudahkan para programmer web untuk membuat atau mengembangkan aplikasi berbasis web. *CodeIgniter* memiliki eksekusi tercepat dibandingkan dengan framework lainnya. *CodeIgniter* bersifat *open source* dan menggunakan model basis MVC (*Model View Controller*), yang merupakan model konsep modern saat ini.

1) *Model*

Model digunakan sebagai pengelola basis data (RDBMS) seperti

MySQL. Model berhubungan dengan database sehingga biasanya dalam model akan berisi class ataupun fungsi untuk membuat (*create*), melakukan pembaruan (*update*), menghapus data (*delete*), mencari data (*search*), dan mengambil data (*select*) pada database. Selain itu juga model akan berhubungan dengan perintah-perintah query sebagai tindak lanjut dari fungsi-fungsi (*create, update, delete, select*).

## 2) *View*

*View* merupakan bagian *User Interface* atau bagian yang nantinya merupakan tampilan untuk *end-user*. *View* bisa berupa halaman HTML, CSS, dan Javascript karena metode yang dipakai merupakan MVC sehingga *view* tidak boleh terdapat pemrosesan data ataupun pengaksesan yang berhubungan dengan database, sehingga *view* hanya menampilkan data-data hasil dari *model* dan *controller*.

## 3) *Controller*

*Controller* merupakan penghubung antara *view* dan *model*, dimana *model* tidak dapat berhubungan langsung dengan *view* ataupun sebaliknya, jadi *controller* inilah yang digunakan sebagai jembatan keduanya. Sehingga tugas *controller* ialah sebagai pemrosesan data atau alur logika Program, menyediakan variable yang akan ditampilkan di *view*, pemanggilan *model* sehingga *model* dapat mengakses database,

### j. Basis Data

Menurut Sukamto dan Shalahuddin (2018) basis data adalah sistem terkomputerisasi yang tujuan utamanya adalah memelihara data yang sudah diolah atau informasi dan membuat informasi tersedia saat dibutuhkan, pada intinya basis data adalah media untuk menyimpan data agar dapat diakses dengan mudah dan cepat.

Membangun basis data adalah langkah awal dari pembuatan sebuah sistem atau aplikasi. Keberhasilan dalam membangun basis data akan menyebabkan program lebih mudah dibaca, mudah dikembangkan dan mudah mengikuti perkembangan perangkat lunak. Berikut ini adalah komponen-komponen yang terdapat dalam basis data.

1) *Tabel*

*Tabel* merupakan struktur dasar untuk menyimpan data, terdiri dari baris dan kolom.

2) *Field*

*Field* adalah komponen tabel yang mewakili atribut atau jenis data tertentu.

3) *Record*

*Record* adalah kumpulan elemen-elemen yang saling berkaitan menginformasikan tentang suatu isi data secara lengkap. Satu *record* mewakili satu data atau informasi.

4) *Primary Key*

*Primary key* adalah suatu kolom yang menjadi titik acuan pada sebuah tabel, bersifat unik dalam artian tidak ada satu nilai pun yang sama atau kembar dalam tabel tersebut, dan dalam satu tabel hanya boleh ada satu *primary key*.

5) *Foreign Key*

*Foreign key* atau disebut juga kunci relasi adalah suatu kolom dalam tabel yang digunakan sebagai “kaitan” untuk melengkapi satu hubungan

yang didapatkan dari tabel induk, dan biasanya hubungan yang terjalin antar tabel adalah satu ke banyak (*one to many*).

#### 6) *Index*

*Index* adalah struktur basis data secara fisik, yang digunakan untuk optimalisasi pemrosesan data dan mempercepat proses pencarian data.

### 2.1.2 Pemodelan yang Digunakan

#### a. Analisis dan Perancangan Sistem

Menurut Azis, Pribadi, dan Nurcahya (2020) analisis dan perancangan sistem merupakan langkah awal dalam pengembangan sistem untuk menentukan kebutuhan, permasalah yang dapat diatasi dari adanya sebuah sistem yang akan dibangun, dan sistem seperti apa yang akan dibuat.

Menurut Vincensius dan Wasito (2019) analisis dan perancangan sistem adalah proses menginvestigasi sistem, mengidentifikasi masalah, dan menggunakan informasi tersebut untuk mengusulkan perkembangan sistem lalu kemudian merancang sistem informasi yang berbasis computer, dimana hasilnya adalah berupa sistem komputerisasi.

Menurut para ahli yang telah disebutkan sebelumnya peneliti menyimpulkan bahwa analisis dan perancangan sistem adalah langkah awal dalam pengembangan sistem yang melibatkan proses investigasi, identifikasi masalah, dan penentuan kebutuhan. Tujuan dari proses ini adalah untuk mengatasi permasalahan yang ada dan merancang sistem informasi yang berbasis komputer sesuai dengan kebutuhan yang telah diidentifikasi. Hasil dari Analisis dan Perancangan Sistem adalah sebuah sistem komputerisasi yang diharapkan dapat mengatasi masalah yang ada.

#### b. *UML (Unified Modelling Language)*

Menurut Sukamto dan Shalahuddin (2018) *Unified Modeling Language* (UML) adalah salah satu standar bahasa yang banyak digunakan di dunia industri untuk mendefinisikan requirement, membuat analisis dan desain, serta menggambarkan arsitektur dalam pemrograman berorientasi objek.

UML merupakan bahasa visual untuk pemodelan dan komunikasi mengenai sebuah sistem dengan menggunakan *diagram* dan teks-teks pendukung.

UML berfungsi untuk melakukan pemodelan, Jadi penggunaan UML tidak terbatas pada metodologi tertentu, meskipun pada kenyataannya UML paling banyak digunakan pada metodologi berorientasi objek. UML mendeskripsikan Object Oriented Programming (OOP) dengan beberapa *diagram* untuk memodelkan gambaran sistem yang akan dibangun. Berikut ini adalah penjelasan mengenai *use case diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram* dan *class diagram*:

### 1) *Use Case Diagram*

Menurut Sukamto dan Shalahuddin (2018) *use case diagram* atau *diagram use case* merupakan pemodelan untuk menggambarkan kelakuan sistem yang akan dibuat. *Use case* mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih dengan sistem informasi yang akan dibuat.

Secara kasar, *use case* digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sebuah sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi itu". Berikut ini adalah simbol-simbol *use case diagram*:

Tabel 2.1 Simbol *Use Case Diagram*

No.	Simbol	Nama	Keterangan
1.		Actor	Menspesifikasi himpuan peran yang pengguna mainkan ketika berinteraksi dengan use case.
2.		Use Case	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu actor.

No.	Simbol	Nama	Keterangan
3.		<i>Include</i>	Menspesifikasikan bahwa <i>Use case</i> sumber secara eksplisit.
4.		<i>Extend</i>	Menspesifikasikan bahwa <i>Use case</i> target memperluas perilaku dari <i>Use case</i> sumber pada suatu titik yang diberikan.
5.		<i>Association</i>	Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya.
6.		<i>System</i>	Menspesifikasikan paket yang menampilkan sistem secara terbatas.

## 2) *Activity Diagram*

Menuru Sukamto dan Shalahuddin (2018) *diagram* aktivitas atau *activity diagram* menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis atau menu yang ada pada perangkat lunak. *Diagram* aktivitas menggambarkan aktivitas sistem bukan apa yang dilakukan, jadi aktivitas yang dapat dilakukan oleh sistem.

*Activity diagram* merupakan *diagram* yang bersifat dinamis yang merupakan tipe khusus dan *diagram state* yang memperlihatkan aliran dari suatu aktivitas ke aktivitas lainnya dari suatu sistem. *Activity diagram* merupakan yang paling penting dalam pemodelan fungsi-fungsi dalam suatu sistem dan memberi tekanan pada kendali antar objek. *Activity diagram* berfokus pada aktivitas-aktivitas yang terjadi yang terkait dalam suatu proses tunggal. Jadi dengan kata lain, *diagram* ini menunjukkan bagaimana aktivitas-aktivitas tersebut satu sama lain.

Tabel 2.2 Simbol Activity Diagram

No.	Simbol	Nama	Keterangan
1.		Status Awal	Status awal aktivitas sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status awal.
2.		Aktivitas	Aktivitas yang dilakukan sistem, aktivitas biasanya diawali dengan kata kerja.
3.		Status Akhir	Status akhir yang dilakukan sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status akhir.
4.		Decision Node	<i>Decision node</i> adalah asosiasi percabangan dimana jika terdapat pilihan aktivitas lebih dari satu.
5.		Merge Node	<i>Merge node</i> adalah penggabungan aliran dengan beberapa input namun hanya memiliki satu output. <i>Merge node</i> juga berfungsi untuk menggabungkan kembali aliran kerja yang sebelumnya telah dipecah oleh <i>decision</i> .
7.		Swimlane	Memisahkan organisasi bisnis yang bertanggung jawab terhadap aktivitas yang terjadi.
8.		Fork	Digunakan untuk menunjukkan kegiatan yang dilakukan secara parallel
9.		Join	Digunakan untuk menunjukkan kegiatan yang digabungkan.

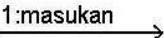
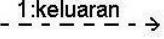
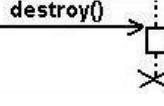
### 3) Sequence Diagram

Menurut Sukamto dan Shalahuddin (2018) *diagram sequence* menggambarkan perilaku objek pada *use case* dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dengan pesan yang dikirimkan dan diterima antar objek.

Oleh karena itu untuk menggambarkan *diagram sequence* maka harus diketahui objek- objek yang terlibat dalam sebuah *use case* beserta metode-metode yang dimiliki kelas yang akan di gunakan untuk memperoleh interaksi, hubungan, dan berbagai metode objek-objek dalam sistem. Membuat *diagram sequence* juga dibutuhkan untuk melihat skenario yang ada pada use case. Berikut ini adalah simbol-simbol dalam *sequence diagram*:

Tabel 2.3 Simbol *Sequence Diagram*

No.	Simbol	Nama	Keterangan
1.		Aktor	Orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat itu sendiri, jadi walaupun simbol dari aktor adalah gambar orang, tapi aktor belum tentu merupakan orang.
2.		Lifeline	Menyatakan kehidupan suatu objek
3.		Objek	Menyatakan objek yang berinteraksi pesan.
4.		Waktu aktif	Menyatakan objek dalam keadaan aktif dan berinteraksi pesan.
5.		Pesan tipe create	Menyatakan suatu objek membuat objek yang lain, arah panah mengarah pada objek yang dibuat.

No.	Simbol	Nama	Keterangan
6.		Pesan tipe send	Menyatakan bahwa suatu objek mengirimkan data/masukan/informasi ke objek lainnya, arah panah mengarah pada objek yang dikirim.
7.		Pesan tipe return	Menyatakan bahwa suatu objek yang telah menjalankan suatu operasi atau metode menghasilkan suatu kembalian ke objek tertentu, arah panah mengarah pada objek yang menerima kembalian.
8.		Pesan tipe destroy	Menyatakan suatu objek mengakhiri hidup objek yang lain, arah panah mengarah pada objek yang diakhiri, sekalinya jika create maka ada Destroy.

#### 4) Class Diagram

Menurut Sukamto dan Shalahuddin (2018) *class diagram* merupakan gambaran struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem.

*Class diagram* adalah diagram UML yang menggambarkan kelas-kelas dalam sebuah sistem dan hubungannya antara satu dengan yang lain, serta dimasukkan pula atribut dan operasi. Berikut elemen-elemen didalam class diagram.

Tabel 2.4 Simbol *Class diagram*

No.	Simbol	Nama	Keterangan
1.		Package	<i>Package</i> merupakan sebuah bungkus dari satu atau lebih kelas.

No.	Simbol	Nama	Keterangan
2.		Kelas	Kelas pada struktur sistem, tiap kelas memiliki nama, <i>attribut</i> , dan <i>operation</i> atau <i>Method</i> .
3.		Antarmuka /interface	Sama seperti konsep <i>interface</i> dalam pemrograman berorientasi objek.
4.		Asosiasi	Relasi antar kelas dengan pengertian umum.
5.		Asosiasi berarah	Relasi antar kelas dengan pengertian kelas yang satu digunakan oleh kelas yang lain.
6.		Generalisasi	Relasi antar kelas dengan pengertian <i>generalisasi spesialisasi</i> (umum khusus).
7.		Kebergantungan	Relasi antar kelas dengan pengertian kebergantungan antar kelas.

### 2.1.3 Aplikasi yang Digunakan

#### a. XAMPP

Menurut Hartiwati (2022) XAMPP adalah perangkat lunak *open source*, yang mendukung untuk banyak sistem operasi, yang merupakan kompilasi dari beberapa program. Fungsi XAMPP sendiri adalah sebagai server yang berdiri sendiri (localhost), yang terdiri beberapa program antara lain Apache HTTP Server, MySQL *database*, dan penerjemah bahasa yang ditulis dengan bahasa pemrograman PHP dan Perl.

XAMPP adalah perangkat lunak yang sangat berguna untuk pengembangan web lokal dan pengujian situs web. Ini memungkinkan pengembang web untuk membuat lingkungan yang mirip dengan server web yang sebenarnya di komputer mereka sendiri. Ini adalah alat yang populer di

kalangan pengembang web karena kemudahannya dalam mengatur dan mengelola lingkungan pengembangan yang kompleks.

b. Visual Studio Code

Menurut Ningsih, dkk (2022) visual studio code adalah sebuah teks editor ringan dan handal yang dibuat oleh Microsoft untuk sistem operasi *multiplatform*, artinya tersedia juga untuk versi Linux, Mac, dan Windows. Teks editor ini secara langsung mendukung bahasa pemrograman Javascript, Typescript, dan Node. Js, serta bahasa pemrograman lainnya dengan bantuan plugin yang dapat dipasang.

Visual studio code dianggap sebagai salah satu editor kode terbaik yang tersedia saat ini karena kemudahan penggunaan, fleksibilitas, dan memiliki banyak ekstensi yang dapat diinstal oleh pengguna untuk meningkatkan fungsionalitas.

c. StarUML

Menurut Iswari (2015) starUML merupakan proyek open source untuk mengembangkan platform *Unified Modeling Language* (UML) yang cepat, fleksibel, dapat diperluas, memiliki banyak fitur, dan tidak dipungut biaya.

StarUML juga dirancang untuk memberikan kinerja yang cepat dalam proses pemodelan dan memungkinkan pengguna untuk secara fleksibel merancang berbagai jenis *diagram UML* sesuai dengan kebutuhan.

d. Balsamiq

Menurut Nurseptaji, dkk (2020) balsamiq adalah aplikasi yang sangat berguna untuk mendesain halaman web. Balsamiq biasanya digunakan oleh para designer untuk memulai suatu coretan-coretan, dengan kata lain kalian tidak perlu lagi menggunakan pensil untuk merancang sesuatu.

Balsamiq juga sudah menyediakan *tools* yang dapat mempermudah dalam membuat desain *prototyping* aplikasi atau sistem yang akan dibuat. Software ini berfokus pada konten yang ingin digambar dan fungsionalitas yang dibutuhkan oleh pengguna.

#### 2.1.4 Waterfall

Menurut Salsabillaa, Saputri dan Widyasari (2023) *waterfall* adalah metode SDLC yang pertama, metode ini menekan fase-fase yang berurutan dan sistematis. Disebut *waterfall* karena prosesnya yang mengalir satu arah yaitu kebawah seperti air terjun yang terdiri dari tahapan *requirement, design, implementation, verification, dan maintenance*.

Menurut Putri dan Fatmawati (2019) *waterfall* merupakan proses pengembangan perangkat lunak yang paling umum digunakan. Model ini bersifat berurutan sehingga aktivitas berikutnya dapat dimulai jika kegiatan sebelumnya telah diselesaikan. Hal tersebut dikatakan *waterfall* karena proses mengalir secara sistematis dari satu tahap ke tahap berikutnya.

Menurut para ahli yang telah disebutkan sebelumnya dapat di simpulkan bahawa metode *waterfall* merupakan suatu model pengembangan perangkat lunak yang memiliki pendekatan berurutan dan terstruktur yang terdiri dari tahapan *requirement, design, implementation, verification, dan maintenance*.

#### 2.1.5 Analisis PIECES

Menurut Ernawati dan Gumelar (2020) analisis PIECES merupakan tahapan dan sebuah proses untuk mengoreksi atau memperbaiki sistem informasi bagi pengambil keputusan dalam suatu organisasi.

Menurut Tulhawa dan Fajriah (2019) analisis PIECES adalah metode analisis sebagai dasar untuk memperoleh pokok-pokok permasalahan yang lebih spesifik. Dalam menganalisis sebuah sistem, biasanya akan dilakukan terhadap beberapa aspek antara lain analisis terhadap kinerja, informasi, ekonomi, kontrol, efisiensi dan pelayanan. Analisis ini disebut analisis PIECES (*Performance, Information, Economic, Control, Efficiency And Service*).

Menurut para ahli yang telah disebutkan sebelumnya dapat di simpulkan bahawa analisis PIECES adalah pendekatan yang digunakan untuk menganalisis dan memperbaiki sistem manual maupun terkomputerisasi dalam organisasi dengan fokus pada aspek kinerja, informasi, ekonomi,

kontrol, efisiensi, dan pelayanan. Analisis ini disebut analisis PIECES (*Performance, Information, Economic, Control, Efficiency And Service*). Merupakan teknik untuk mengidentifikasi dan memecahkan masalah yang terjadi serta bertujuan untuk mendukung pengambilan keputusan yang lebih baik dalam organisasi tersebut.

#### **2.1.6 *Black Box Testing***

Menurut Hermanto, Yusman dan Nagara (2021) *black box testing* adalah menguji perangkat lunak dari segi spesifikasi fungsional tanpa menguji desain dan kode program. Pengujian dimaksudkan untuk mengetahui apakah fungsifungsi, masukan, dan keluaran dari perangkat lunak sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan.

*Black box testing* merupakan metode pengujian perangkat lunak di mana pengujian dilakukan tanpa melihat kode sumber aplikasi, fokus hanya pada input dan output untuk memastikan aplikasi berjalan sesuai dengan spesifikasi yang telah ditentukan.

#### **2.1.7 Skala Likert**

Menurut Sofiani (2019) skala likert merupakan suatu skala psikometrik yang digunakan dalam penelitian. Dalam membuat skala likert peneliti diharuskan membuat pertanyaan yang jelas dan tidak mengandung arti yang ambigu.

Pada skala ini memiliki tingkat persetujuan. Tingkat persetujuan yang dimaksud adalah terdiri dari lima pilihan, diantaranya : Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Netral (N), Tidak Setuju (TS) dan Sangat Tidak Setuju (STS). Agar skala likert dapat dihitung dalam bentuk kuantitatif, maka skala likert diberi nilai seperti berikut: SS bernilai 5, S bernilai 4, N bernilai 3, TS bernilai 2 dan STS bernilai 1.

## 2.2 Penelitian yang Relevan

Penelitian yang relevan merupakan kajian yang berisi uraian sistematis tentang informasi hasil penelitian orang lain yang disajikan dalam bentuk pustaka yang dikaitkan dengan masalah penelitian yang sedang diteliti dengan memaparkan ringkasan hasil penelitian yang relevan yang mendukung judul, dengan fakta-fakta yang dikemukakan sejauh mungkin yang tetap mengacu pada sumber aslinya.

Dalam hal ini telah diperoleh beberapa contoh penelitian-penelitian terdahulu yang dapat digunakan sebagai bahan acuan pendukung judul serta fakta-fakta terkait dalam pembahasan penelitian ini yang telah berhasil dihimpun oleh peneliti, berikut ini adalah penelitian yang relevan yang dijadikan acuan bagi peneliti untuk mendukung penelitian penelitian:

Tabel 2.5 Penelitian yang Relevan

No.	Peneliti / Tahun	Judul	Penjelasan	Perbedaan
1.	Akni Widiyastuti dan Fitri Indri Yani / 2022	Sistem Informasi Pengelolaan Sampel Air Pada Laboratorium PDAM Way Rilau Bandar Lampung	Dalam penelitian ini, peniliti membuat program aplikasi yang memberikan informasi pengelolaan sampel air yang tepat, serta dapat melakukan pencarian data yang akurat.	Pada penelitian terdahulu membahas mengenai sistem informasi pengelolaan sampel air dengan menggunakan metode Extreme Programming (XP). Sedangkan penelitian yang peneliti lakukan yaitu membahas mengenai sistem informasi pengelolaan data sampel dan lembar hasil uji pada laboratorium dengan menggunakan metode pengembangan <i>SDLC (System Development Life Cycle)</i> dengan pemodelan <i>waterfall</i> .

No.	Peneliti / Tahun	Judul	Penjelasan	Perbedaan
2.	Dwi Pratiwi Putri dan Azizah Fatmawati / 2019	Sistem Informasi Pengelolaan Laboratorium Ilmu Pengetahuan Alam (Ipa) Pada Smp Negeri 1 Manggar	Pada penelitian ini, peneliti membuat Sistem informasi pengelolaan laboratorium IPA yang dapat membantu serta memudahkan petugas laboratorium dalam mengelola pencatatan inventaris secara lebih efektif dan efisien. Serta mempermudah proses pencarian data peralatan laboratorium menjadi lebih cepat serta fitur dokumentasi peralatan yang terdapat pada sistem informasi pengelolaan laboratorium mampu serta mendukung informasi yang berguna dalam proses belajar mengajar di SMP Negeri 1 Manggar sehingga proses pengelolan laboratorium dapat dilakukan dengan mudah dan lebih akurat.	Pada penelitian terdahulu berisi tentang sistem pengelolaan laboratorium yang mencakup pengelolaan laboratorium juga mempermudah proses pencarian data peralatan laboratorium. Sedangkan peneulis membahas sistem informasi pengelolaan data sampel dan lembar hasil uji pada laboratorium agar mudah dalam pembuatan laporan serta pencarian data untuk kebutuhan peningkatan pelayanan pada Laboratorium.

No.	Peneliti / Tahun	Judul	Penjelasan	Perbedaan
3.	Ardiansah, wahyudi dan muhammad Djorgi / 2020	Sistem Informasi Penyimpanan Data Hasil Uji Laboratorium Berbasis Web Di Balai Karantina Pertanian Kelas II Pangkal Pinang	Pada penelitian ini, peneliti membuat website yang memungkinkan instansi untuk memaksimalkan kinerja pegawai dengan menyediakan akses yang mudah ke data hasil uji laboratorium. Hal ini meningkatkan akurasi data, memungkinkan pengguna jasa untuk melihat tahapan pengujian laboratorium, dan memungkinkan kepala balai untuk memantau data yang masuk setiap hari.	Pada penelitian sebelumnya membahas mengenai sistem informasi penyimpanan data hasil uji laboratorium dimana sistem ini lebih fokus pada tahapan pengujian laboratorium. Sedangkan penelitian yang peneliti lakukan yaitu membahas mengenai sistem informasi pengelolaan data sampel dan lembar hasil uji pada laboratorium agar mudah dalam pembuatan laporan serta pencarian data untuk kebutuhan peningkatan pelayanan pada laboratorium.
4.	Micki Ronaldo dan Donaya pasha / 2021	Sistem Informasi Pengelolaan Data Santri Pondok Pesantren An-Ahl Berbasis Website	Pada penelitian ini, peneliti membuat sistem informasi yang dapat mengelola data pondok pesantren An-Nahl yang memiliki beberapa fitur seperti menampilkan informasi profil, data santri, pengumuman hingga setoran hafalan santri.	Penelitian sebelumnya menerapkan metode penelitian dari kerangka penilitan tentang narasi atau pernyataan tentang kerangka konsep pemecahan masalah yang telah diidentifikasi atau di rumuskan. Sedangkan metode yang peneliti gunakan adalah <i>SDLC (System Development Life Cycle)</i> dengan pemodelan <i>waterfall</i> .

No.	Peneliti / Tahun	Judul	Penjelasan	Perbedaan
5.	Martina Serlina dan Nita Rosa Damayanti / 2022	Sistem Informasi Pengelolaan Data Pasien Pada Klinik Restu Ibu Berbasis Web	Pada penelitian ini, peneliti membuat sistem informasi pengelolaan data pasien pada klinik restu ibu yang dapat membantu mengolah semua data pendaftaran pasien, pengelolaan data pasien, pengelolaan data pegawai, pengelolaan data dokter dan laporan pasien. Dengan adanya sistem informasi klinik restu ibu ini petugas dapat mengolah data yang terkait di lingkungan klinik restu ibu dengan mudah, cepat, akurat dan tercatat otomatis kedalam sistem.	penelitian yang dilakukan sebelumnya adalah membuat sistem informasi pengelolaan data pasien yang berfokus pada mengolah semua data pendaftaran pasien, pengelolaan data pasien, pengelolaan data pegawai, pengelolaan data dokter dan laporan pasien. Sedangkan yang peneliti lakukan adalah membahas tentang sistem informasi pengelolaan data sampel dan lembar hasil uji pada laboratorium agar mudah dalam pembuatan laporan serta pencarian data untuk kebutuhan peningkatan pelayanan pada laboratorium.

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **3.1 Tinjauan Umum**

Laboratorium lingkungan kota Palangka Raya adalah unit pelaksana teknis daerah (UPTD) yang berada di bawah dinas lingkungan hidup (DLH) Kota Palangkaraya. Tugas laboratorium sendiri adalah untuk melakukan pengujian dan analisis berbagai sampel lingkungan, seperti air, udara, dan tanah, yang bertujuan untuk memastikan kualitas lingkungan yang baik dan sesuai dengan standar yang ditetapkan. Laboratorium ini juga melayani pelaku usaha dan kegiatan yang ada di Kota Palangka Raya dalam melakukan pengujian sampel lingkungan.

Pada penelitian ini peneliti mengambil studi kasus pengelolaan data sampel dan lembar hasil uji pada UPTD laboratorium lingkungan kota Palangka Raya. Pengelolaan data sampel dan lembar hasil uji pada UPTD laboratorium lingkungan masih menggunakan Sistem yang mengandalkan pencatatan manual dengan menggunakan buku agenda yang akan rentan terhadap kesalahan pencatatan data, kehilangan informasi, dan keterlambatan dalam akses data yang diperlukan, serta memiliki Kesulitan dalam Pencarian data seiring dengan jumlah data yang terus bertambah, mencari dan mengambil data tertentu menjadi lebih sulit dan memakan waktu, Serta tidak efisien dalam pembuatan proses laporan kepada pihak yang berkepentingan, seperti instansi pemerintah, industri, atau masyarakat umum. Dari sinilah peneliti mengangkat judul sistem informasi pengelolaan data sampel dan lembar hasil uji pada UPTD laboratorium lingkungan kota

Palangka Raya berbasis web agar memberikan solusi yang terbaik untuk pengelolaan data sampel dan lembar hasil uji pada UPTD laboratorium lingkungan kota Palangka Raya.

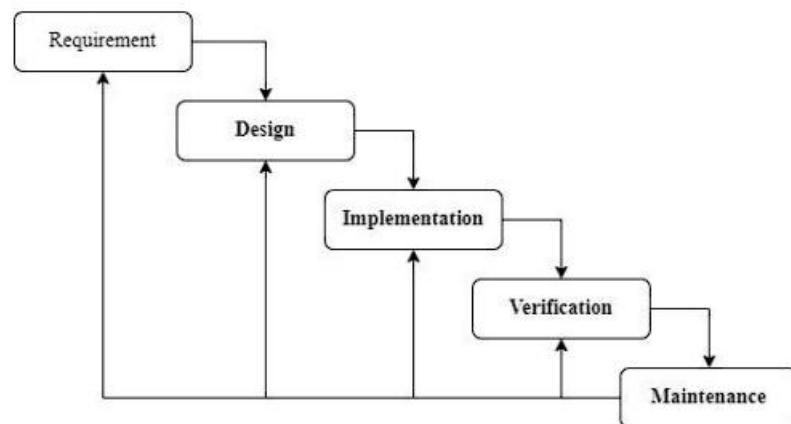
### **3.2 Jenis Penelitian**

Jenis penelitian yang peneliti gunakan adalah penelitian kualitatif dengan pendekatan deskriptif. Penelitian kualitatif merupakan prosedur penelitian yang menghasilkan data deskriptif berupa kata-kata tertulis atau lisan dari orang-orang dan perilaku yang dapat diamati. Prosedur pelaksanaan penelitian kualitatif bersifat fleksibel sesuai dengan kebutuhan, serta situasi dan kondisi di lapangan, yang bertujuan memberikan gambaran-gambaran terkait objek yang diteliti dengan melakukan observasi dan pengumpulan data secara langsung dengan melakukan wawancara dan dokumentasi. Pendekatan kualitatif merupakan suatu pendekatan dalam melakukan penelitian yang berorientasi pada fenomena atau gejala yang bersifat alami. Penelitian kualitatif sifatnya mendasar dan bersifat alami, serta dilakukan di lapangan.

### **3.3 Desain Penelitian**

Desain Penelitian merupakan suatu rancangan yang digunakan sebagai pendoman dalam proses penelitian dan bertujuan untuk memberikan pegangan yang jelas dan terstruktur dalam melakukan penelitian. Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini untuk pengembangan sistem adalah metode SDLC (*Software Development Life Cycle*). SDLC juga merupakan pola yang diambil untuk mengembangkan sistem perangkat

lunak, model SDLC yang dipakai dalam penelitian ini adalah model *waterfall*. Yang terdiri dari tahapan *requirement*, *design*, *implementation*, *verification*, dan *maintenance*. Adapun penjelasan untuk penelitian ini mengenai masing-masing tahapan adalah sebagai berikut:



Gambar 3.1 Model *Waterfall*  
(sumber : ranahresearch.com)

### 3.3.1 *Requirement*

Pada proses ini peneliti melakukan analisis di lokasi penelitian untuk mengetahui apa saja kebutuhan dari sistem yang akan dibangun melalui wawancara dan observasi ke bidang administrasi sebagai pengelola data sampel dan lembar hasil uji pada instansi tersebut.

### 3.3.2 *Design*

Pada proses *design* ini peneliti akan memulai membangun rancangan sistem yang akan dibuat dengan kebutuhan yang sudah peneliti dapatkan setelah melakukan *requirement*. Rancangan sistem yang akan dibangun yaitu mulai dari perancangan *use case diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram*, *class Diagram* dan perancangan interface dari sistem yang akan dibangun.

### **3.3.3 *Implementation***

Pada tahap ini peneliti akan mulai melakukan pembuatan program sesuai dengan bentuk rancangan pada tahap *design*. Dalam proses pembuatan program peneliti menggunakan bahasa pemrograman PHP, serta penggunaan MySQL sebagai *database management system*.

### **3.3.4 *Verification***

Pada tahap ini peneliti melakukan pengujian dengan cara menjalankan program yang telah dibuat dan mengecek serta memastikan fungsi dan logika program serta keluaran yang dihasilkan sudah sesuai kebutuhan pengguna dan sistem dengan menggunakan pengujian *Black Box Testing*.

### **3.2.5 *Maintenance***

Pada tahap ini akan dilakukan perbaikan apa bila pada tahap *verification* terdapat *error* atau terjadi ketidak sesuaian perogram pada kebutuhan pengguna sistem. Maka di tahap ini akan dilakukan perbaikan agar menghilangkan *error* yang muncul baik dari bag pada sistemnya atau terjadi ketidak sesuaian perogram pada kebutuhan penguna sistem.

## **3.4 Instrumen Penelitian**

Dalam sebuah penelitian, dibutuhkan instrumen penelitian sebagai alat untuk memperoleh data penelitian. Instrumen penelitian digunakan untuk mengukur nilai variabel yang akan diteliti. Dalam melakukan penelitian, seorang peneliti harus menggunakan sebuah alat ukur yang baik, yang disebut dengan instrumen penelitian.

Instrumen yang digunakan dalam peneliti ini akan dijabarkan sebagai berikut:

### **3.4.1 Instrumen Penelitian Observasi**

Pada instrumen ini, peneliti melakukan pengamatan langsung pada objek penelitian untuk melihat secara langsung proses pengelolaan data sampel serta melakukan pengumpulan data untuk data penelitian. Peneliti mengobservasi bagaimana administrasi penerimaan sampel. Lalu dilanjutkan mengobservasi proses pencatatan data sampel. Dan dapat disimpulkan bahwa cara yang digunakan masih belum terkomputerisasi. Hal tersebut mengakibatkan risiko rentan terhadap kesalahan pencatatan data, kehilangan informasi, dan keterlambatan dalam akses data yang diperlukan, serta memiliki Kesulitan dalam Pencarian data seiring dengan jumlah data yang terus bertambah, mencari dan mengambil data tertentu menjadi lebih sulit dan memakan waktu, Serta tidak efisien dalam pembuatan proses laporan kepada pihak yang berkepentingan, seperti instansi pemerintah, industri, atau masyarakat umum.

### **3.4.2 Instrumen Penelitian Wawancara**

Pada instrumen ini, peneliti menggunakan lembar wawancara sebagai instrumen penelitian yang berisikan pertanyaan-pertanyaan yang akan ditanyakan terkait objek penelitian. Dalam hal ini, narasumber yang bersedia untuk diwawancarai adalah ibu Anastavia oktiavianti, ST yang menjabat sebagai Kasubag TU dan manajer Administrasi.

Ada beberapa pertanyaan yang akan ditanyakan nanti, dan berikut adalah daftar pertanyaan yang akan ditanyakan kepada pihak narasumber.

- a. Apakah boleh saya melakukan penelitian disini bu?
- b. Kegiatan apa saja yang dilakukan setiap hari pada bagian administrasi di UPTD laboratorium lingkungan kota Palangka Raya?
- c. Seperti apa proses pengelolaan data sampel dan lembar hasil uji yang sedang berjalan pada bidang administrasi di UPTD laboratorium lingkungan kota Palangka Raya ?
- d. Apa kendala yang ditemukan pada sistem yang sedang berjalan tersebut?
- e. Bagaimana cara mengatasi kendala tersebut?
- f. Apakah ibu berkenan jika saya menawarkan sebuah sistem yang nantinya akan mempermudah proses pengelolaan data sampel dan lembar hasil uji pada bagian administrasi ini?
- g. Apakah ada permintaan khusus dari bapak/ibu sistem seperti apakah sistem yang ibu inginkan?
- h. Apakah saya boleh mengambil beberapa foto untuk dokumentasi penelitian ini?  
Sedangkan untuk jawaban dari pertanyaan tersebut akan peneliti lampirkan dibagian akhir penelitian naskah ini.

### **3.4.3 Instrumen Penelitian Dokumentasi**

Peneliti juga melakukan dokumentasi terhadap contoh data sampel yang telah dicatat dalam buku agenda. Dalam hal ini peneliti menggunakan kamera smartphone dan hasilnya terdapat pada lampiran.

### **3.5 Teknik Analisis dan Prosedur Penggumpulan data**

Adapun teknik analisis dan prosedur pengumpulan data adalah sebagai berikut:

### **3.5.1 Teknik Analisis**

Penelitian ini menggunakan teknik analisis PIECES. Analisis PIECES merupakan pendekatan yang digunakan untuk menganalisis dan memperbaiki sistem manual maupun terkomputerisasi dalam organisasi dengan fokus pada aspek kinerja, informasi, ekonomi, kontrol, efisiensi, dan pelayanan. Analisis ini disebut analisis PIECES (*Performance, Information, Economic, Control, Efficiency and Service*). merupakan teknik untuk mengidentifikasi dan memecahkan masalah yang terjadi serta bertujuan untuk mendukung pengambilan keputusan yang lebih baik dalam organisasi tersebut.

### **3.5.2 Prosedur Pengumpulan Data**

Prosedur pengumpulan data merupakan sebuah kegiatan yang dilakukan oleh peneliti untuk memperoleh data yang diperlukan dalam penelitian. Prosedur pengumpulan data yang peneliti gunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Observasi

Metode observasi merupakan metode pengumpulan data yang dilakukan peneliti secara langsung dengan melakukan pengamatan langsung pada objek penelitian yaitu di UPTD laboratorium lingkungan kota Palangka Raya untuk mengetahui kondisi yang terjadi.

b. Wawancara

Setelah melakukan tahap observasi, metode selanjutnya yang digunakan yaitu metode wawancara. Dalam hal ini, peneliti memberikan sejumlah pertanyaan yang diajukan kepada narasumber.

c. Dokumentasi

Dokumentasi bertujuan memperoleh data langsung dari tempat penelitian, meliputi laporan kegiatan, foto-foto, serta data yang berkaitan dengan penelitian.

d. Studi Pustaka

Peneliti juga akan melakukan kegiatan studi pustaka yaitu dengan membaca, menganalisa, menyimpulkan dan mengutip bacaan-bacaan baik dari media buku maupun internet yang berhubungan dengan aspek yang diteliti.

e. Kuisioner

Kuisioner merupakan teknik pengumpulan data secara tidak langsung yang berupa daftar pertanyaan yang diberikan kepada responden sesuai dengan permintaan peneliti. Kuisioner ini berfokus untuk verifikasi sistem yang telah dibuat.

### **3.6 Analisis Kebutuhan**

Analisis Kebutuhan sangat diperlukan dalam mendukung kinerja pembuatan sistem, apakah sistem yang dibuat telah sesuai dengan Kebutuhan atau belum.

#### **3.6.1 Analisis Kebutuhan Pengguna**

Pengguna pada sistem informasi ini adalah *admin* dan user adalah pegawai dari bidang *administrasi*.

a. *Admin*

- 1) *Admin* diharuskan *login* terlebih dahulu untuk dapat mengakses atau masuk kedalam halaman utama *admin*.

- 2) Setelah masuk halaman utama akan menampilkan jumlah data sampel, jumlah lembar hasil uji dan pengguna.
- 3) Pada fitur menu *admin* terdiri dari *dashboard*, data sampel, lembar hasil uji, data pengguna, laporan dan *logout*.
- 4) Pada halaman data sampel dan lembar hasil uji, *admin* dapat menambahkan data baru, mengedit dan menghapus data sampel dan lembar hasil uji.
- 5) Pada halaman tambah data pengguna, *admin* dapat menambahkan *user*, mengedit dan menghapus data pengguna.
- 6) Pada halaman *logout*, *admin* dapat keluar dari akun *admin* tersebut dan akan kembali kehalaman *login*.

b. *User*

- 1) *User* diharuskan *login* terlebih dahulu untuk dapat mengakses atau masuk kedalam halaman utama *user*.
- 2) Setelah masuk halaman utama akan menampilkan jumlah data sampel dan jumlah lembar hasil uji.
- 3) Pada fitur menu utama user terdiri dari *dashboard*, data sampel, dan *logout*.
- 4) Pada halaman data sampel, user dapat melihat data, menambahkan data baru, mengedit dan menghapus data sampel.
- 5) Pada halaman *logout*, user dapat keluar dari akun user tersebut dan akan kembali kehalaman *login*.

c. Pelanggan

- 1) Pelanggan dapat melihat status sampel.

### 3.6.2 Analisis Sistem yang Sedang Berjalan

Sistem yang sedang berjalan pada UPTD laboratorium lingkungan kota Palangka Raya pada saat ini bisa dilihat pada tabel analisis PIECES berikut.

Tabel 3.1 Analisis PIECES

No.	kriteria	sistem yang sedang berjalan	sistem yang ditawarkan
1.	<i>Performance</i> (Kinerja)	Sistsem pengelolaan masih manual dengan menuliskan data sampel dibuku agenda, hal ini membuat kesulitan dalam pencarian data seiring dengan jumlah data yang terus bertambah, mencari dan mengambil data tertentu menjadi lebih sulit dan memakan waktu.	Sistem yang ditawarkan sudah berbentuk aplikasi yang diakses secara online dari web, sehingga jika ingin mengetahui data sampel dapat dicari dengan mudah dan dapat di cetak.
2.	<i>Information</i> (Informasi)	Jika ingin mencari data sampel staff harus membuka buku agenda pencatatan data sampel.	Sistem yang ditawarkan sudah dapat memberi informasi secara cepat bila staff ingin mencari sebuah data sampel dan lembar hasil uji yang diperlukan.
3.	<i>Economy</i> (Ekonomi)	Biaya yang dibutuhkan cukup sedikit untuk jangka pendek, akan tetapi untuk jangka panjang akan membutuhkan banyak biaya.	Biaya awal yang dikeluarkan akan relatif mahal. Akan tetapi sistem ini dapat digunakan untuk jangka panjang dan dapat menghemat biaya.

No.	kriteria	sistem yang sedang berjalan	sistem yang ditawarkan
4.	<i>Control</i> (Kontrol)	Tidak adanya batasan dalam akses data karena semua karyawan bisa membuka buku pencatatan data sampel. Dan bisa mengakses file lembar hasil uji yang memungkinkan risiko kehilangan data ataupun kerusakan data sangat besar.	Setiap Karyawan yang ingin mengakses data harus melakukan <i>login</i> dengan menggunakan <i>username</i> dan <i>Password</i> untuk keamanan sistem. Sehingga data akan lebih terjamin keamanannya, dan mengurangi resiko kerusakan ataupun kehilangan data.
5.	<i>Eficiency</i> (Efisiensi)	Untuk mendapatkan informasi data sampel dan karyawan harus mencari di buku agenda pencatatan sampel yang membutuhkan waktu yang cukup lama karena harus mencari satu-satu data yang di inginkan tersebut.	sistem akan mempermudah pencarian data yang diinginkan, karena data yang tersimpan disistem akan mudah ditemukan dengan menggunakan fasilitas pecarian. Pastinya akan mempersingkat waktu pencarian data.
6.	<i>Service</i> (Pelayanan)	Jika data sampel yang dicari tidak ada dibuku agenda pencatatan sampel, maka karyawan harus mencari dibuku agenda yang lainnya, sehingga membutuhkan waktu yang lama untuk mencari dan pelayanannya pun kurang maksimal.	Dengan sistem yang ditawarkan pencarian data akan mudah dan cepat, maka akan memberikan pelayanan yang maksimal untuk pengguna.

### **3.6.3 Analisis Kebutuhan Perangkat Keras dan Perangkat Lunak dalam Membangun Sistem**

Perangkat keras dan perangkat lunak yang digunakan oleh peneliti untuk membangun sistem dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Perangkat Keras
  - 1) Laptop
  - 2) Processor AMD Ryzen 5 4600H with Radeon Graphics
  - 3) RAM 8 GB
  - 4) Harddisk 500 GB
  - 5) Mouse dan Keyboard
- b. Perangkat Lunak
  - 1) Visual studio code
  - 2) XAMPP
  - 3) Balsamiq
  - 4) StarUML

### **3.6.4 Analisis Kebutuhan Perangkat Keras dan Perangkat Lunak Pengguna**

Perangkat keras dan Perangkat Lunak yang digunakan oleh pengguna dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Perangkat Keras
  - 1) Processor intel core i3
  - 2) RAM 4 GB
  - 3) Mouse dan Keyboard
  - 4) Layar 24 inci
  - 5) Harddisk 500 GB

b. Perangkat Lunak

- 1) Google Chrome
- 2) Windows 10

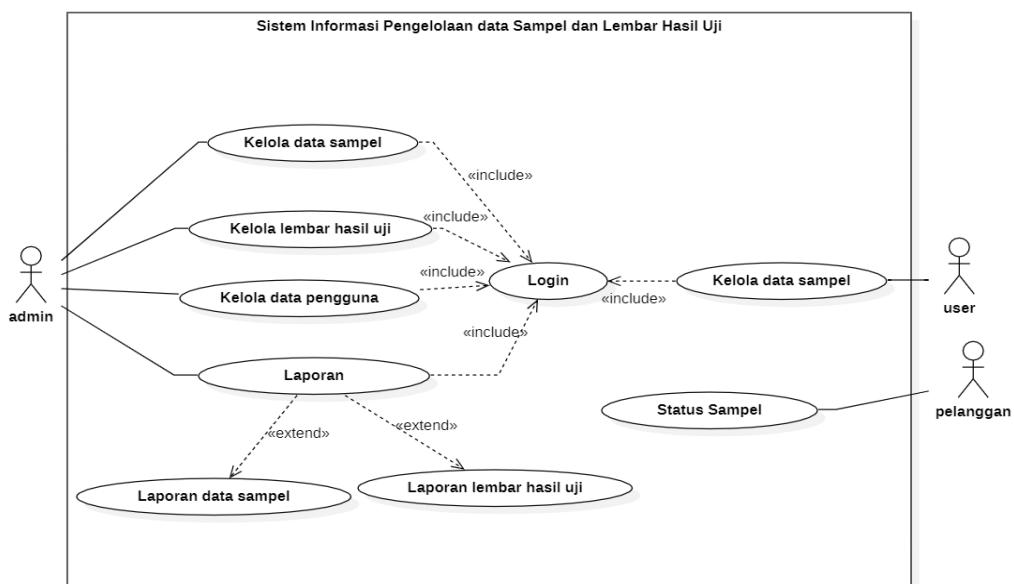
### 3.7 Desain Sistem

#### 3.7.1 Desain Proses

Dalam desain sistem, disini peneliti menggunakan *diagram UML* (*Unified Modeling Language*). Adapun *diagram* yang digunakan adalah *use case diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram* dan *class diagram*.

a. *Use case Diagram*

*Diagram use case* merupakan pemodelan untuk menggambarkan kelakuan sistem yang dibuat. *Diagram use case* mendeskripsikan sebuah interaksi antara suatu atau lebih dengan sistem yang dibuat. *Diagram use case* digunakan untuk mengetahui fungsi yang ada di sebuah sistem dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi tersebut. Dan dibawah adalah *use case* sistem yang dibuat oleh peneliti.



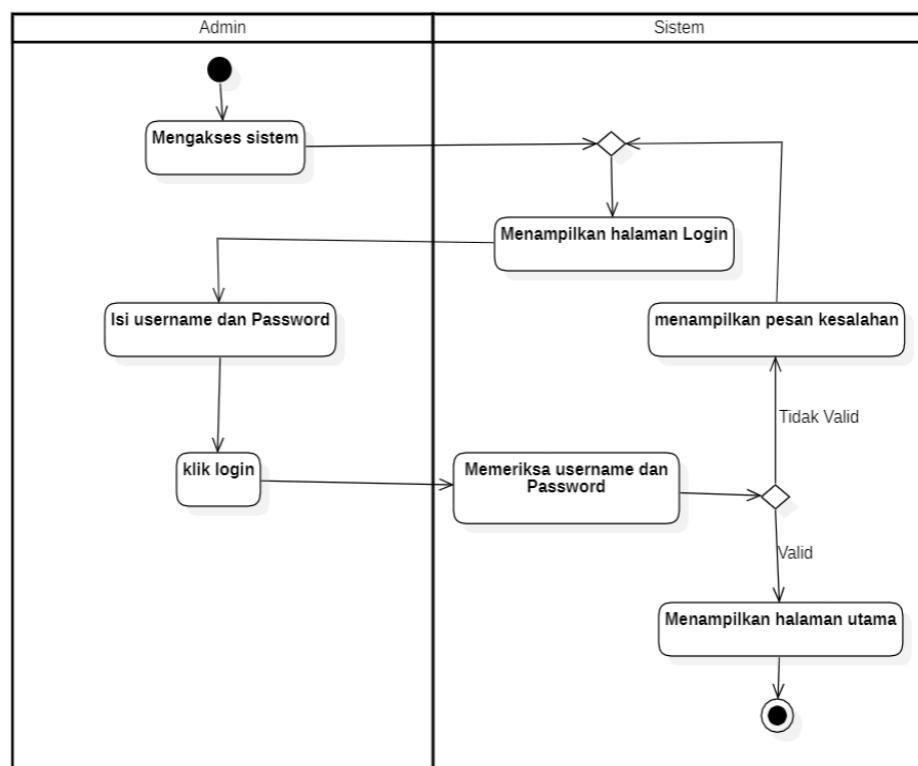
Gambar 3.2 *Use Case Diagram*

*Use case diagram* menggambarkan tiga actor yaitu *admin*, *user* dan *pelanggan* dimana semua actor memiliki tugasnya masing-masing, dimana *admin* memiliki kendali penuh atas sistem yang memiliki tugas mengelola data sampel, lembar hasil uji, data pengguna dan laporan. Sedangkan *user* bertugas untuk mengelola data sampel saja sedangkan *pelanggan* dapat melihat status sampel.

#### b. *Activity Diagram*

Pada pemodelan UML, *activity diagram* dapat digunakan untuk menjelaskan bisnis dan alur kerja operasional secara *step-by-step* dari komponen suatu sistem. *Activity diagram* menunjukkan keseluruhan dari aliran kontrol. Berikut adalah *activity diagram* dari sistem yang dirancang.

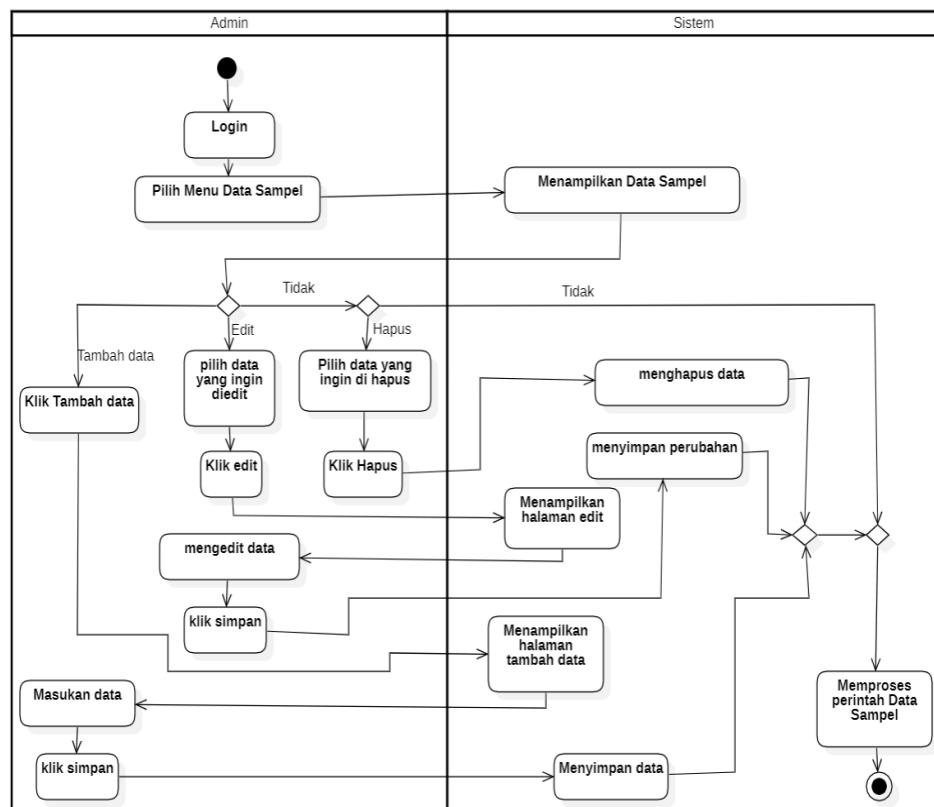
##### 1) Activity Diagram Login



Gambar 3.3 *Activity Diagram Login*

*Admin* mulai mengakses sistem dan sistem menampilkan halaman login, *admin* memasukkan *username* dan *password* kemudian menekan tombol *login*, sistem akan mengecek *username* dan *password*. Jika valid, maka sistem akan menampilkan Halaman utama, jika tidak valid maka sistem menampilkan pesan kesalahan dan akan dikembalikan kehalaman login hingga *username* dan *password* sesuai.

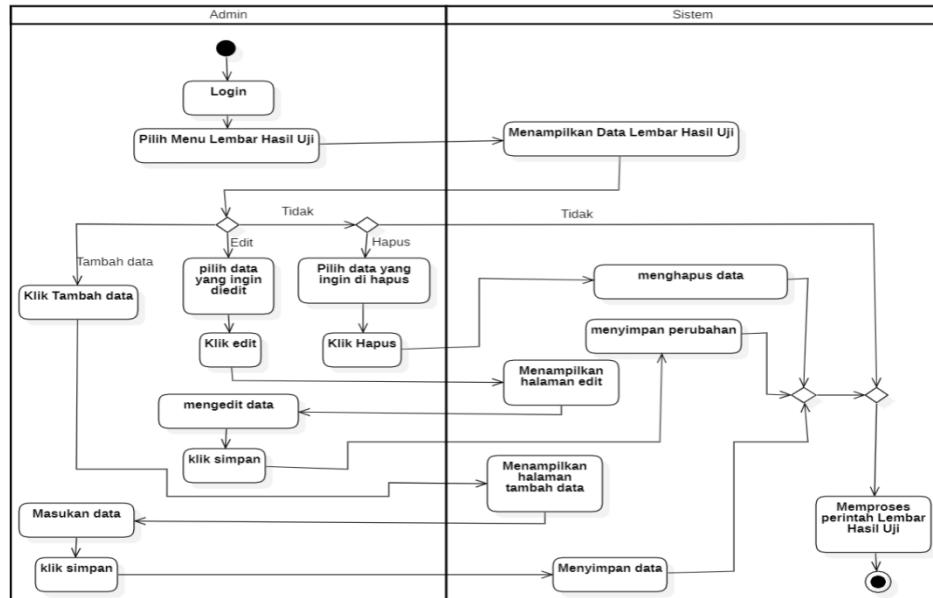
## 2) Activity Diagram Kelola Data Sampel



Gambar 3.4 Activity Diagram Kelola Data Sampel

Setelah melakukan *login*, *admin* memilih menu data sampel dan sistem akan menampilkan data sampel kemudian *admin* dapat melakukan tambah data, edit data dan hapus data.

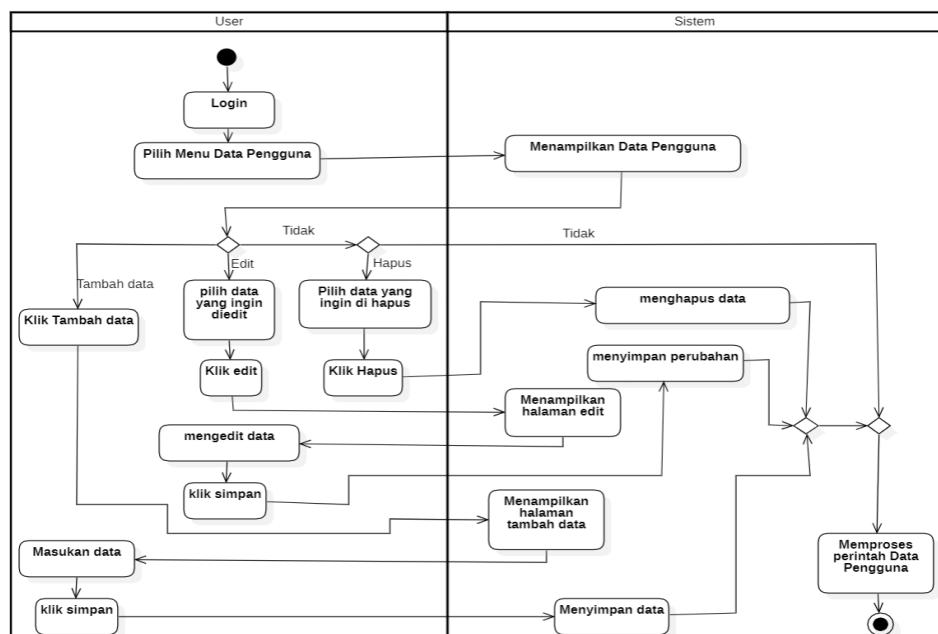
### 3) Activity Diagram Kelola Lembar Hasil Uji



Gambar 3.5 Activity Diagram Kelola Lembar Hasil Uji

Setelah melakukan *login*, *admin* memilih menu lembar hasil uji dan sistem akan menampilkan data lembar hasil uji kemudian *admin* dapat melakukan tambah data, edit data dan hapus data.

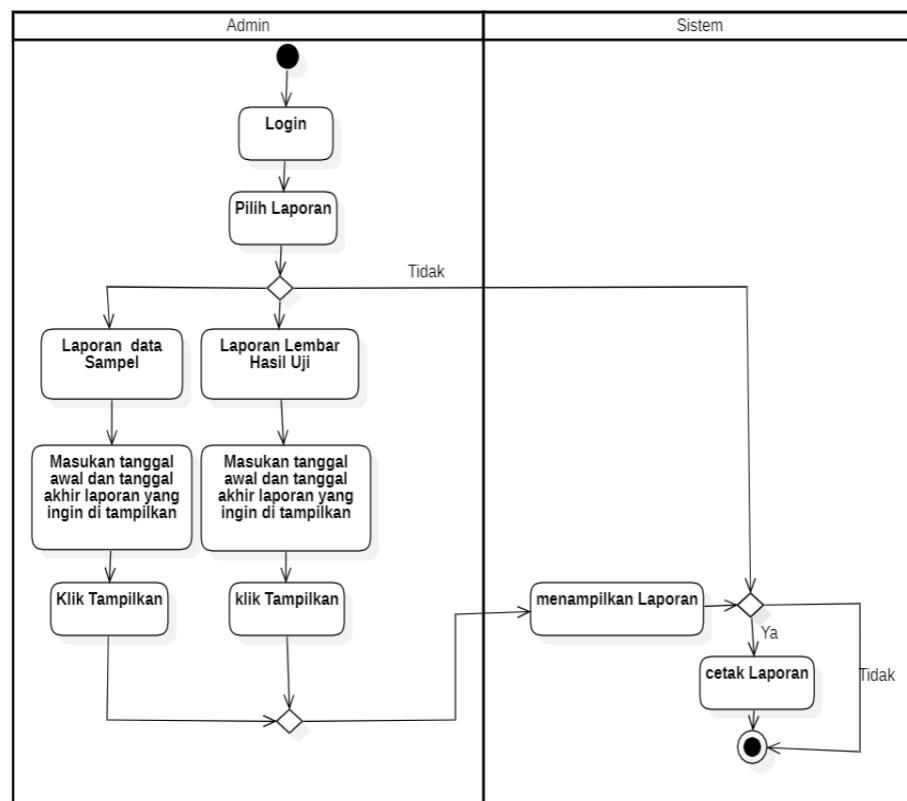
### 4) Activity Diagram Kelola Data Pengguna



Gambar 3.6 Activity Diagram Kelola Data Pengguna

Setelah melakukan *login*, *admin* memilih menu data pengguna dan sistem akan menampilkan data pengguna kemudian *admin* dapat melakukan tambah data, edit data dan hapus data.

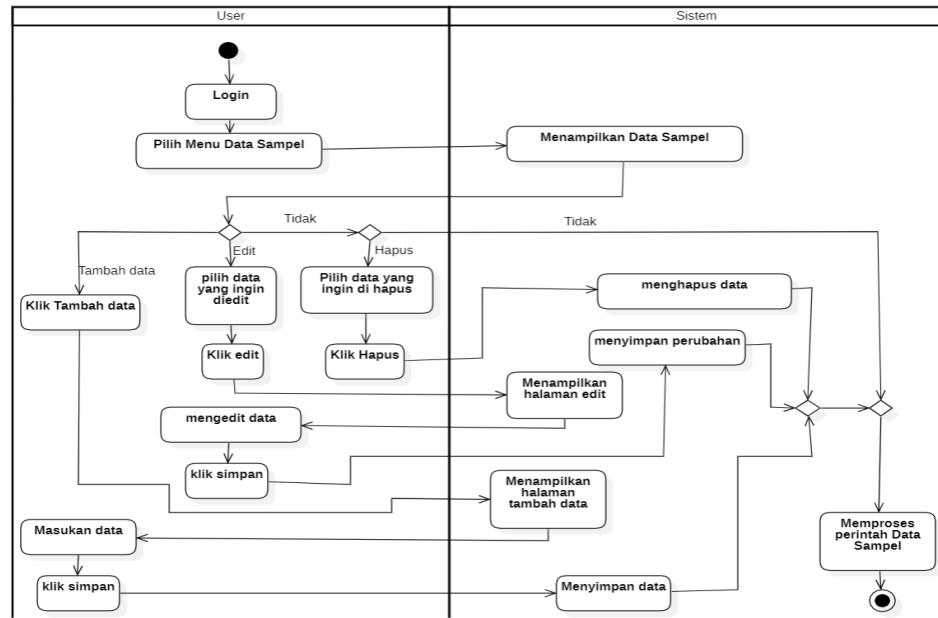
### 5) Activity Diagram Laporan



Gambar 3.7 Activity Diagram Laporan

Setelah melakukan *login*, *admin* memilih Menu laporan dan sistem akan menampilkan pilihan laporan data sampel dan laporan lembar hasil uji kemudian *admin* memasukan tanggal awal dan tanggal akhir laporan yang ingin di tampilkan dan sistem akan menampilkan laporan, kemudian sistem akan mencetak laporan tersebut.

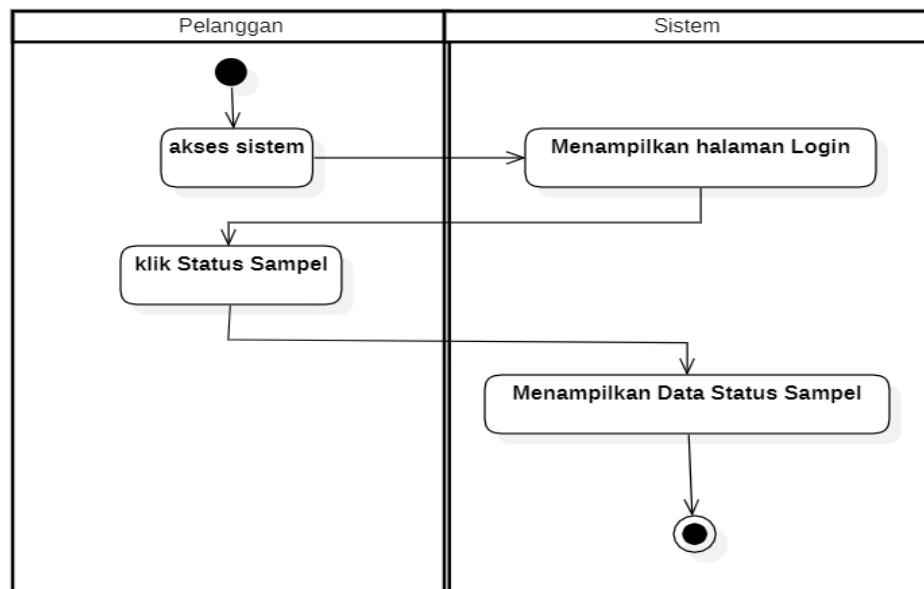
### 6) Activity Diagram Data Sampel



Gambar 3.8 Activity Diagram Data Sampel

Setelah melakukan *login*, *user* memilih menu data sampel dan sistem akan menampilkan data sampel kemudian *user* dapat melakukan tambah data, edit data dan hapus data.

### 7) Activity Diagram Status Sampel



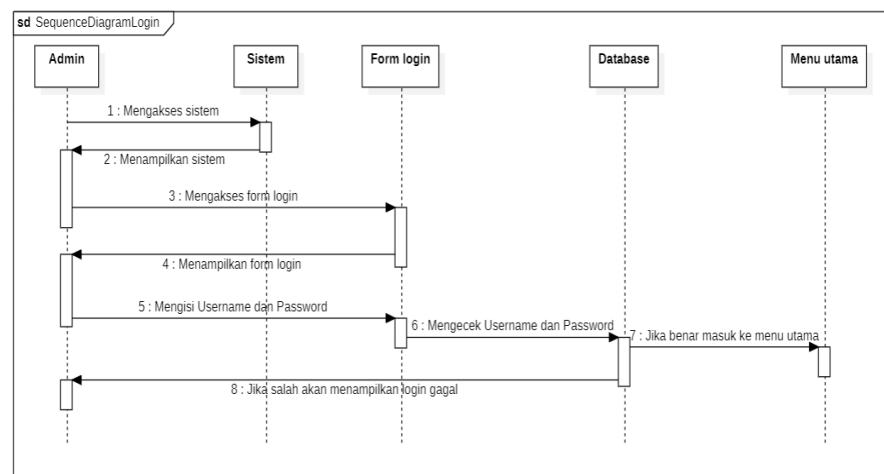
Gambar 3.9 Activity Diagram Status Sampel

Pelanggan mengakses sistem dan sistem menampilkan halaman login, kemudian pelanggan klik tombol status sampel sistem akan menampilkan data status sampel.

### c. Sequence Diagram

*Sequence diagram* menampilkan interaksi antar objek-objek dalam sistem ini dan juga pesan atau perintah yang dikirim, beserta waktu pelaksanaannya. Dan berikut sequence diagram yang dirancang dalam sistem ini.

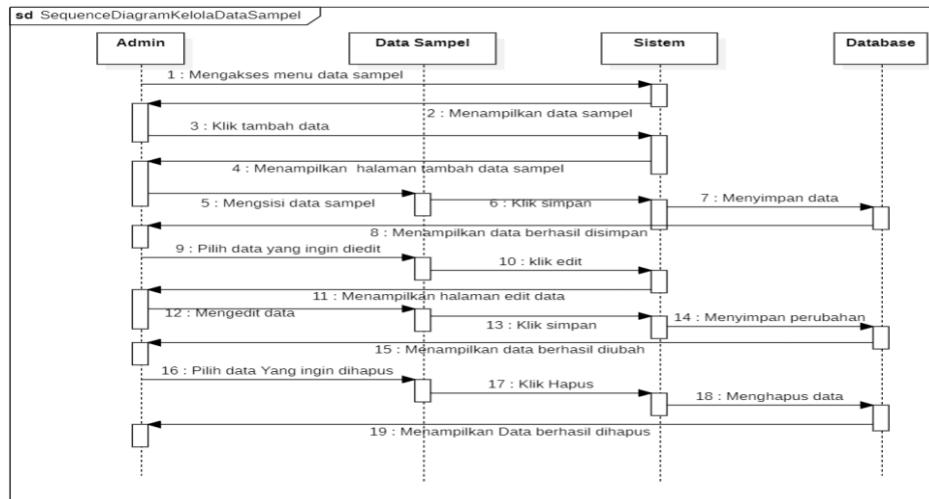
#### 1) Sequence Diagram Login



Gambar 3.10 Sequence Diagram Login

*Admin* harus mengakses sistem terlebih dahulu, kemudian sistem akan menampilkan *form login* sehingga *admin* dapat mengisi *username* dan *password*. jika *username* dan *password* benar maka akan masuk ke menu utama *admin*, jika *username* dan *password* salah akan menampilkan pemberitahuan *login gagal* dan akan kembali ke *form login*.

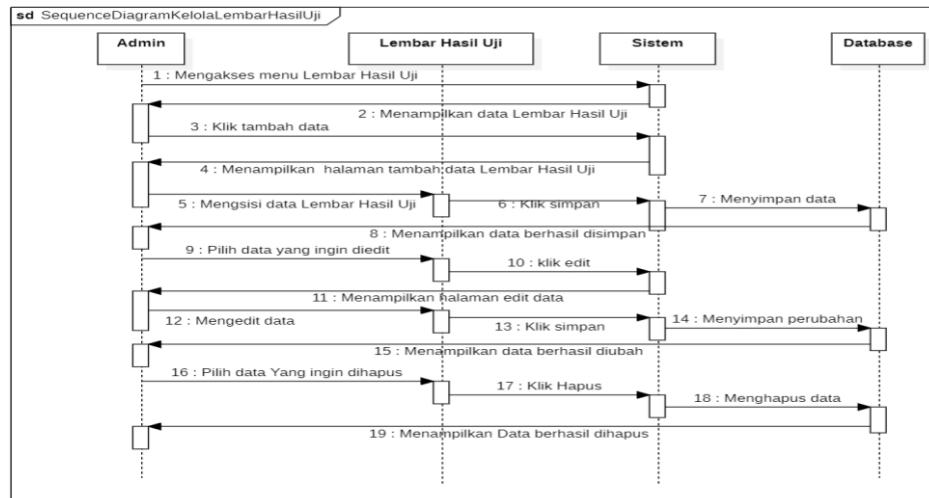
## 2) Sequence Diagram Kelola Data Sampel



Gambar 3.11 Sequence Diagram Kelola Data Sampel

*Admin* mengakses menu data sampel dan akan menampilkan data sampel, kemudian *admin* dapat melakukan tambah data, edit data, dan menghapus data yang akan di simpan oleh *database*.

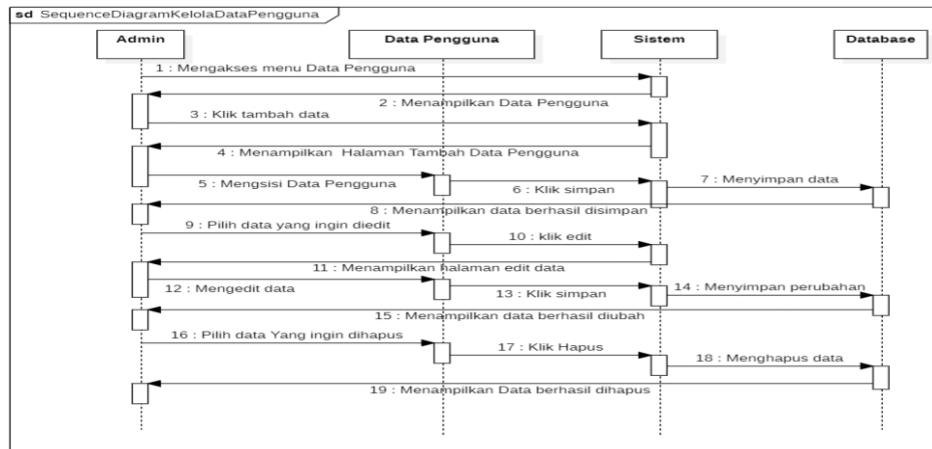
## 3) Sequence Diagram Kelola Lembar Hasil Uji



Gambar 3.12 Sequence Diagram Kelola Lembar Hasil Uji

*Admin* mengakses menu lembar hasil uji dan akan menampilkan data lembar hasil uji, kemudian *admin* dapat melakukan tambah data, edit data, dan menghapus data yang akan di simpan oleh *database*.

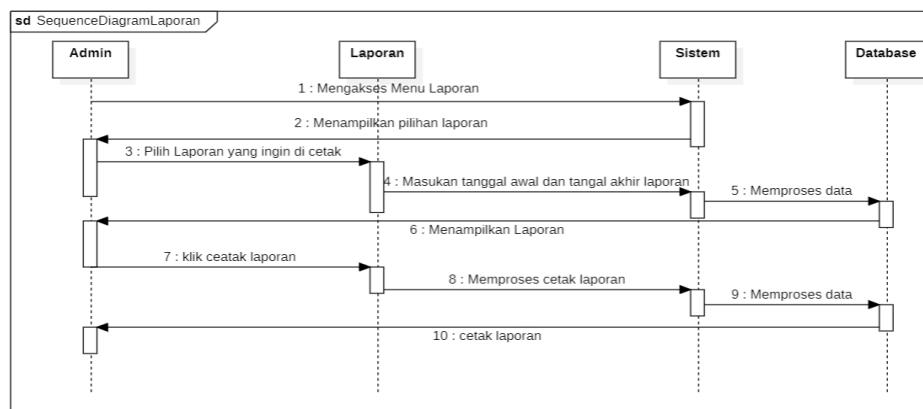
#### 4) Sequence Diagram Kelola Data Pengguna



Gambar 3.13 Sequence Diagram Kelola Data Pengguna

*Admin* mengakses menu data pengguna dan akan menampilkan data pengguna, kemudian *admin* dapat melakukan tambah data, edit data, dan menghapus data yang akan di simpan oleh *database*.

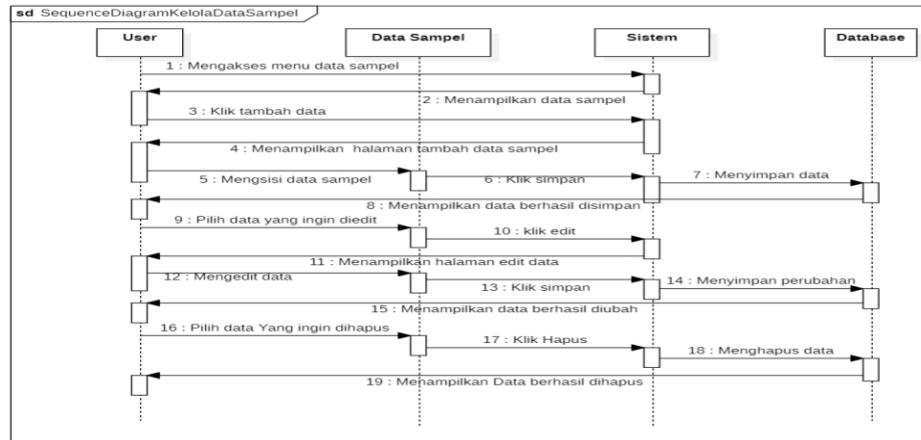
#### 5) Sequence Diagram Laporan



Gambar 3.14 Sequence Diagram Laporan

*Admin* mengakses menu laporan dan akan menampilkan pilihan laporan data sampel dan laporan lembar hasil uji, kemudian *admin* dapat memilih laporan yang ingin dicetak berdasarkan tanggal awal dan tanggal akhir laporan yang ingin ditampilkan, kemudian pilih cetak dan sistem akan mencetak laporan tersebut.

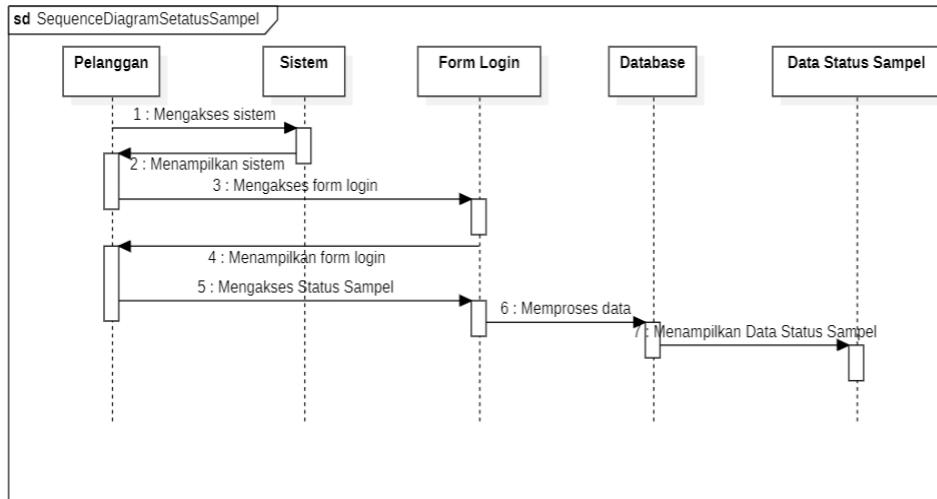
### 6) Sequence Diagram Kelola Data Sampel



Gambar 3. 15 Sequence Diagram Kelola Data Sampel

User mengakses menu data sampel dan akan menampilkan data sampel, kemudian user dapat melakukan tambah data, edit data, dan menghapus data yang akan di simpan oleh database.

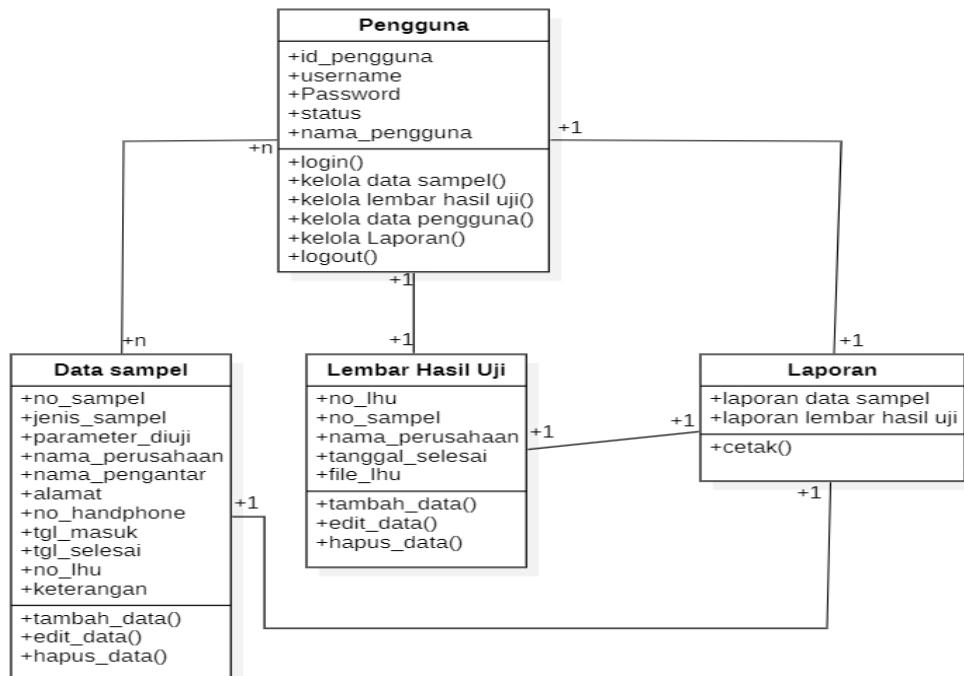
### 7) Sequence Diagram Status Sampel



Gambar 3.16 Sequence Diagram Status Sampel

Pelanggan mengakses sistem dan sistem menampilkan kepada pelanggan kemudian pelanggan mengakses form login dan mengakses status sampel maka akan masuk ke data status sampel.

d. Class Diagram



Gambar 3.17 Class Diagram

Gambar 3.16 menggambarkan terdapat empat *class* yaitu pengguna, data sampel, lembar hasil uji, dan laporan. Dimana masing-masing *class* saling terhubung dengan *class* lainnya sehingga Pada tiap *class* memiliki atribut dan operasinya masing-masing dimana pengguna diharuskan melakukan *login* terlebih dahulu untuk melakukan akses pada setiap atribut dan operasinya masing-masing.

### 3.7.2 Desain Tabel Basis Data

Dalam merancang sebuah program diperlukan perencanaan *database*, karena tipe data dan ukuran yang dibutuhkan. *Database* merupakan suatu kumpulan *field-field* yang berguna dalam hal penyimpanan data-data. Dalam pembuatan sistem ini, nama *database* yang digunakan adalah **db\_lab**.

Sistem informasi pengelolaan data sampel dan lembar hasil uji pada UPTD laboratorium lingkungan kota Palangka Raya ini terdapat beberapa struktur tabel basis data yang akan digunakan sebagai tempat penyimpanan data dan informasi, adapun struktur tabel *database* sebagai berikut :

a. Tabel Pengguna

Nama tabel : tb\_pengguna

*Primary Key* : id\_pengguna

Tabel 3.2 Struktur *Database* Pengguna

No.	Nama filed	Tipe	panjang	Keterangan
1	id_pengguna	<i>Int</i>	2	<i>Auto Increment</i> ( <i>Primary Key</i> )
2	username	<i>Varchar</i>	30	Username
3	password	<i>Varchar</i>	20	Sandi
4	status	<i>Varchar</i>	10	Jenis Pengguna
5	nama_pengguna	<i>Varchar</i>	30	Nama Pengguna

b. Tabel Data Sampel

Nama tabel : tb\_sampel

*Primary Key* : no\_sampel

Tabel 3.3 Struktur *Database* Data Sampel

No.	Nama filed	Tipe	Panjang	Keterangan
1	id_sampel	int	10	<i>Auto Increment</i>
2	no_sampel	<i>Varchar</i>	20	nomor kode sampel ( <i>Primary Key</i> )
2	jenis_sampel	<i>Varchar</i>	20	Jenis sampel yang akan diuji

No.	Nama filed	Tipe	Panjang	Keterangan
3	parameter_diuji	Varchar	100	Parameter yang ingin diuji
4	nama_perusahaan	Varchar	35	Nama perusahaan
5	nama_pengantar	Varchar	35	Nama pengantar
6	alamat	Varchar	30	Parameter yang ingin diuji
7	no_handphone	Number	12	Nomor Handphone
8	tanggal_masuk	Date/Time	-	Tanggal sampel masuk
9	tanggal_selesai	Date/Time	-	Tanggal sampel selesai
10	no_lhu	Varchar	20	Nomor Lembar Hasil uji
11	keterangan	Varchar	20	Keterangan selesai dan belum selsai

c. Tabel Lembar Hasil Uji

Nama tabel : tb\_lhu

*Primary Key* : no\_lhu

Tabel 3.4 Struktur Database Lembar Hasil Uji

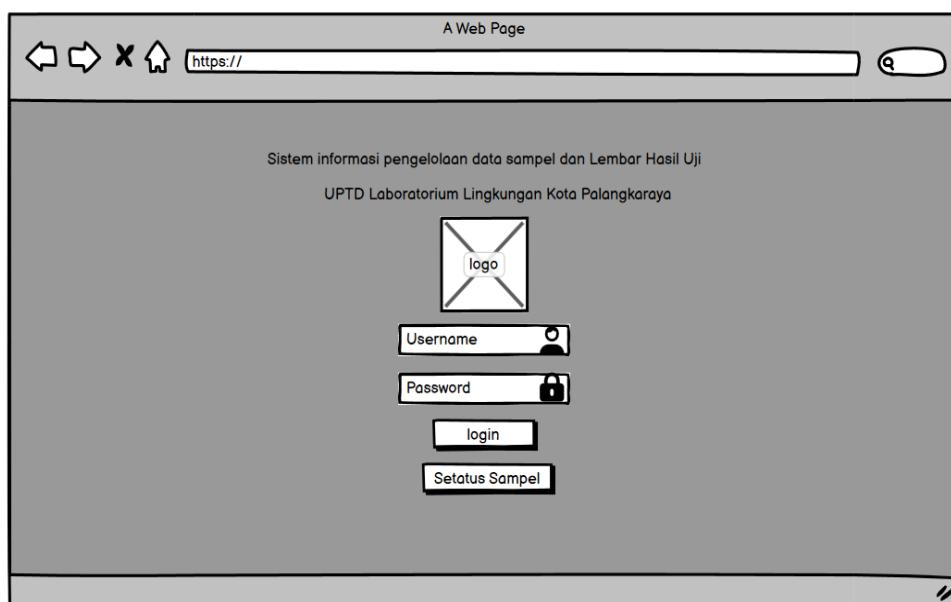
No.	Nama filed	Tipe	panjang	Keterangan
1	Id_lhu	Int	10	<i>Auto Increment</i>
2	no_lhu	Varchar	30	( <i>Primary Key</i> ) Nomor kode lembar hasil uji
3	no_sampel	Varchar	20	Nomor kode sampel
4	nama_perusahaan	Varchar	30	Nama perusahaan
5	Tanggal_selesai	date/time	-	Tanggal selesai lembar hasil uji
6	file_lhu	Varchar	30	File lembar hasil uji

### 3.7.3 Desain Antarmuka

Pada tahapan ini diterapkan rancangan desain antarmuka atau *interface* pada halaman-halaman yang ada pada sistem yang akan dibuat, adapun rancangan desain *interface*-nya adalah sebagai berikut:

a. Halaman *Login*

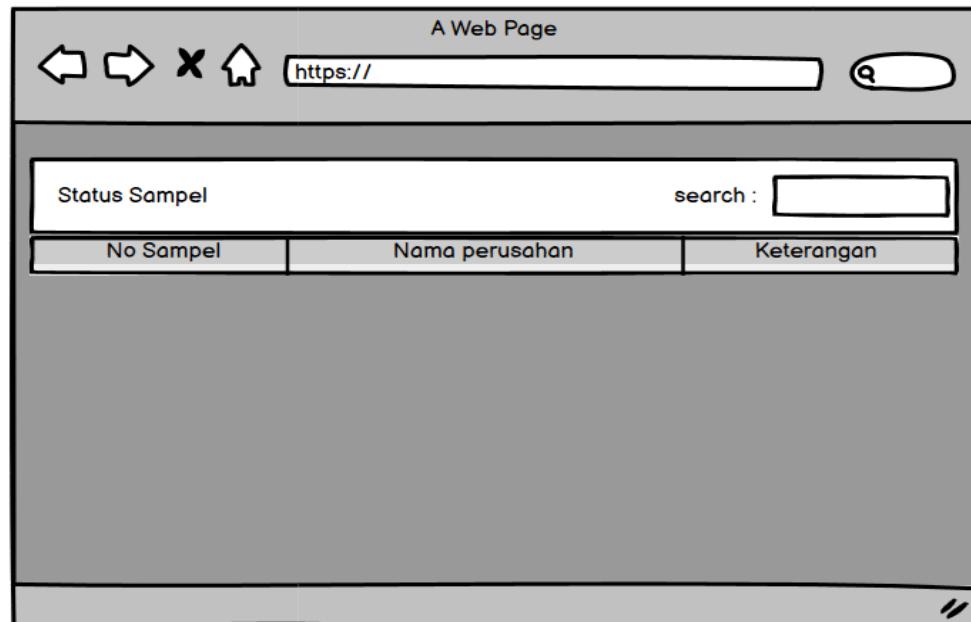
Halaman *login* dimana Pengguna harus melakukan proses *login* terlebih dahulu sebelum bisa masuk kedalam sistem agar dapat mengelola sistem, dan didalam halam *login* ini juga ada *button* status sampel untuk melihat status sampel, berikut adalah tampilan halaman *login*.



Gambar 3.18 Halaman *Login*

b. Halaman Status Sampel

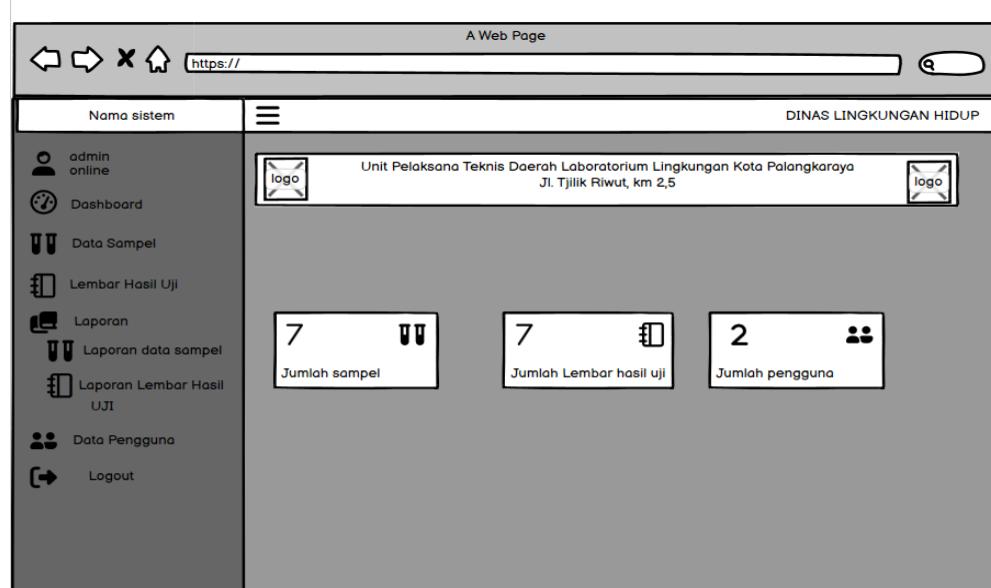
Halaman status sampel dapat diakses oleh pelanggan tanpa melakukan login dan akan menampilkan keterangan sampel sudah selesai atau belum. Berikut tampilan halaman status sampel.



Gambar 3.19 Halaman Status Sampel

### c. Halaman Utama

Halaman utama menampilkan jumlah data sampel, jumlah lembar hasil uji dan jumlah pengguna dan juga digunakan untuk mengelola data sampel, lembar hasil uji, laporan dan jumlah pengguna. Berikut tampilan halaman utama



Gambar 3.20 Halaman Utama

d. Halaman Data Sampel

Halaman data sampel menampilkan data-data sampel yang tersimpan dalam *database* sistem, serta pengguna juga dapat menambah data, mengedit, dan menghapus data sampel. Berikut tampilan data sampel.

No	No Sampel	Jenis Sampel	Parameter diuji	Nama perusahaan	Nama pengantar	Alamat	No hp	Tanggal Masuk	Tanggal Selesai	No LHU	Keterangan	Aksi
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Gambar 3.21 Halaman Data Sampel

e. Halaman Tambah Data Sampel

Halaman Tambah Data Sampel menampilkan *form-form* yang nantinya akan diisi datanya sesuai dengan Data Sampel yang akan ditambahkan. Berikut tampilan Halaman Tambah Data Sampel.

No sampel	<input type="text"/>
Jenis sampel	<input type="text"/>
Parameter diuji	<input type="text"/>
Nama Perusahaan	<input type="text"/>
Nama pengantar	<input type="text"/>
Alamat	<input type="text"/>
No hp	<input type="text"/>
Tanggal Masuk	<input type="text"/>
Tanggal selesai	<input type="text"/>
No LHU	<input type="text"/>
Keterangan	<input type="text"/>
<input type="button" value="Simpan"/> <input type="button" value="Batal"/>	

Gambar 3.22 Halaman Tambah Data Sampel

f. Halaman Lembar Hasil Uji

Halaman lembar hasil uji manampilkan data-data lembar hasil uji yang tersimpan dalam *database* sistem, serta pengguna juga dapat menambah data, mengedit, dan menghapus data lembar hasil uji. Berikut tampilan data lembar hasil uji.

The screenshot shows a web-based application interface. On the left is a sidebar with icons and labels: admin online, Dashboard, Data Sampel, Lembar Hasil Uji, Laporan, Laporan data sampel, Laporan Lembar Hasil UJI, Data Pengguna, and Logout. The main area has a header "A Web Page" and "DINAS LINGKUNGAN HIDUP". It displays a table titled "Lembar Hasil Uji" with a "Tambah Data" button. The table has columns: No, No LHU, No Sampel, Nama perusahaan, Tanggal Selesai, file LHU, and Aksi. There is also a search bar labeled "search :".

Gambar 3.23 Halaman Lembar Hasil Uji

g. Halaman Tambah Data Lembar Hasil Uji

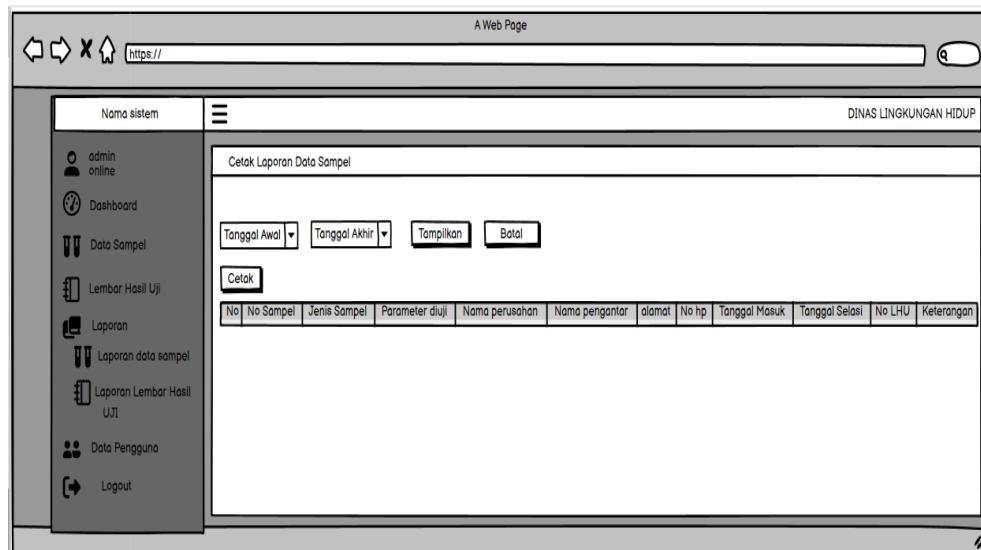
Halaman tambah data lembar hasil uji menampilkan *form-form* yang nantinya akan diisi datanya sesuai dengan data lembar hasil uji yang akan ditambahkan. Berikut tampilan halaman tambah data lembar hasil uji.

The screenshot shows the "Tambah Lembar Hasil Uji" form. The sidebar is identical to the previous screenshot. The main form has fields: "No LHU" (input field), "No sampel" (input field), "Nama Perusahaan" (input field), "Tanggal selesai" (input field), "Pilih File LHU" (button), and "Pilih File" (input field). At the bottom are "Simpan" and "Batal" buttons.

Gambar 3.24 Halaman Tambah Data Lembar Hasil Uji

#### h. Halaman Cetak Laporan Data Sampel

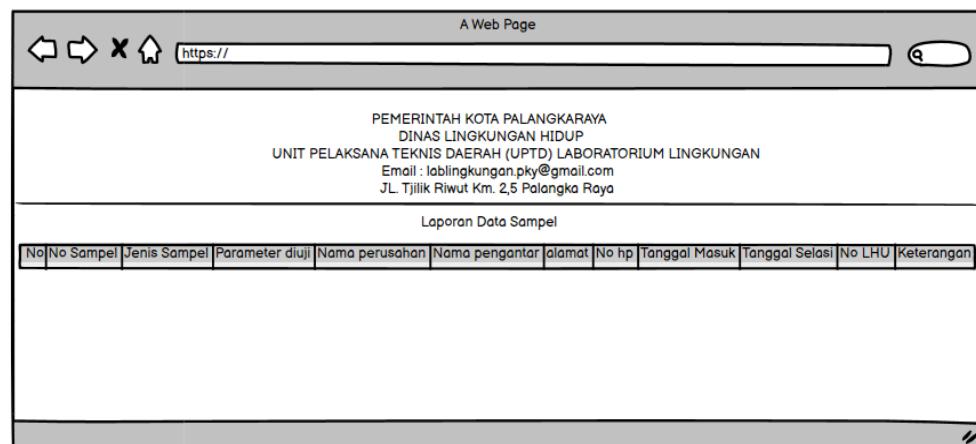
Halaman cetak laporan data sampel adalah halaman yang digunakan *admin* apabila ingin mencetak laporan data sampel pertahun atau perbulan. Berikut halaman cetak laporan data sampel.



Gambar 3.25 Halaman Cetak Laporan Data Sampel

#### i. Hasil Cetak Laporan Data sampel

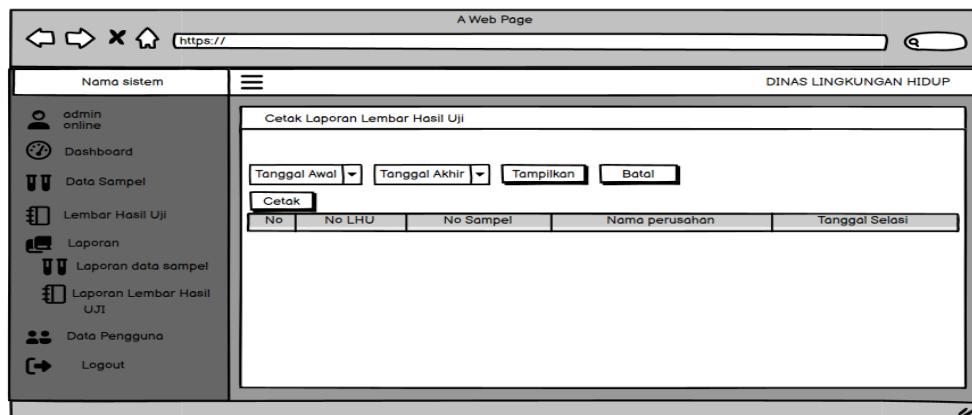
Hasil cetak laporan data sampel adalah halaman ketika *admin* melakukan pencetakan data laporan yang telah dipilih berdasarkan tanggal yang diinginkan.



Gambar 3.26 Hasil Cetak Laporan Data sampel

j. Halaman Cetak Laporan Lembar Hasil Uji

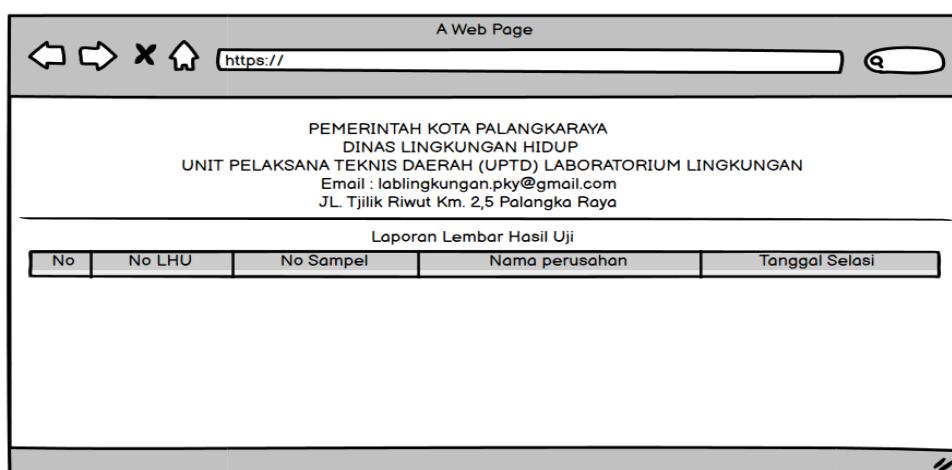
Halaman cetak laporan lembar hasil uji adalah halam yang digunakan *admin* apabila ingin mencetak laporan lembar hasil uji pertahun atau perbulan. Berikut halaman cetak laporan lembar hasil uji.



Gambar 3.27 Halaman Cetak Laporan Lembar Hasil Uji

k. Hasil Cetak Laporan Lembar Hasil Uji

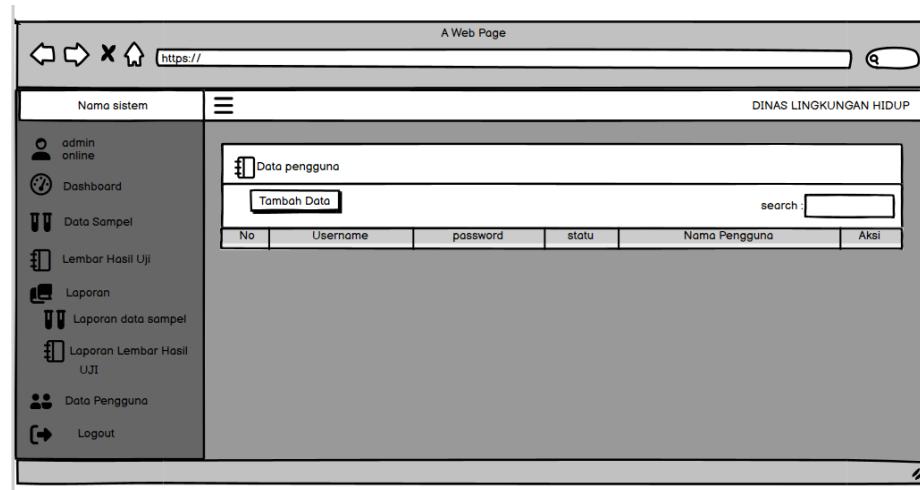
Hasil cetak laporan lembar hasil uji adalah halaman ketika *admin* melakukan pencetakan data laporan yang telah dipilih berdasarkan tanggal yang diinginkan.



Gambar 3. 28 Hasil Cetak Laporan Lembar Hasil Uji

## 1. Halaman Data Pengguna

Halaman data Pengguna menampilkan data-data pengguna yang tersimpan dalam *database* sistem, serta pengguna juga dapat menambah data, mengedit, dan menghapus data pengguna. Berikut tampilan data pengguna.



Gambar 3.29 Halaman Data Pengguna

## m. Halaman Tambah Data Pengguna

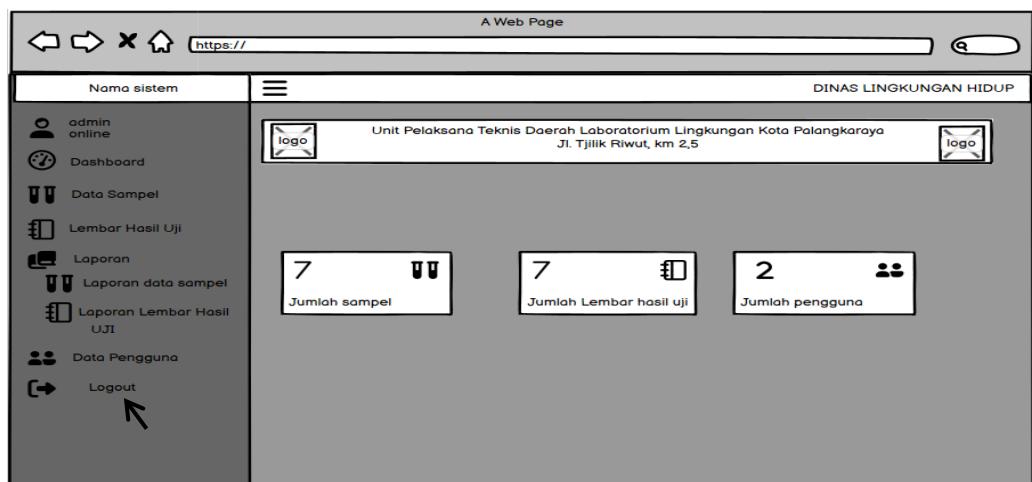
Halaman tambah data pengguna menampilkan *form-form* yang nantinya akan diisi datanya sesuai dengan data pengguna yang akan ditambahkan. Berikut tampilan halaman tambah data pengguna.

The screenshot shows a 'Tambah data Pengguna' form. The sidebar on the left is identical to the one in the previous screenshot. The main form area has four input fields: 'Username', 'Password', 'Setatus', and 'Nama Pengguna'. Below the fields are two buttons: 'Simpan' (Save) and 'Batal' (Cancel).

Gambar 3.30 Halaman Tambah Data Pengguna

n. Halaman *Logout*

Halaman *logout* adalah halaman yang akan menampilkan sesi *logout* dari pengguna. Tombol *logout* berada pada pojok kiri bawah. Berikut adalah tampilan dari tombol *logout*.



Gambar 3.31 Halaman *Logout*

### 3.8 Jadwal Penelitian

Peneliti melaksanakan penelitian pada UPTD laboratorium lingkungan kota Palangka Raya sejak bulan November-Desember. Peneliti mendapatkan data dengan cara observasi, wawancara dan dokumentasi, dimana peneliti melaksanakan penelitian secara *offline* yaitu peneliti bertemu langsung dengan narasumber.

Tabel 3.5 Jadwal Penelitian

No.	Kegiatan	Tahun						
		2023				2024		
		September	Oktober	November	Desember	Januari	Februari	Maret
1	Tahapan persiapan penelitian							
	a. Persiapan yarat dan pengajuan judul							
	b. Konsultasi dan persetujuan judul proposal Tugas Akhir							
	c. Penyusunan Proposal Tugas Akhir							
	d. Pengajuan surat izin penelitian							
2	Tahap pelaksanaan Proposal Tugas Akhir							
	a. Studi Pustaka							
	b. Tahap <i>Requirement</i> (analisis & pengumpulan data)							
	c. Tahapan <i>Design</i>							
	d. Tahapan <i>Implementation</i> ( <i>coding</i> )							
	e. Tahapan <i>Verification</i> (pengujian)							
	f. Tahapan <i>Maintenance</i>							
	g. Seminar Proposal Tugas Akhir							
	h. Revisi Proposal Tugas Akhir							
3	Tahap Pelaksanaan Tugas Akhir							
	a. Penelitian Laporan Tugas akhir							
	b. Sidang Tugas Akhir							
	c. Revisi Laporan Tugas Akhir							

## DAFTAR PUSTAKA

- Alita, Priyanta & Rokhman, 2019. Studi Analisis Pemikiran Ulama MUI Jawa Tengah Tentang Royalti Zakat. *Journal of Chemeclal Information*, 9(12), pp.13-40.
- Amin, N.F., Garacang, s. & Abunawas, K., 2023. Konsep Umum Populasi dan Sampel dalam Penelitian. *Jurnal Pilar*, 14(1), pp.15-31.
- Ardiansah, wahyudi & Djorgi, m., 2020. *Sistem Informasi Penyimpanan Data Hasil Uji Laboratorium Berbasis Web di Balai Karantina Pertanian Kelass II Pangkal Pinang*. pangkalpinag: STMIK Atma Luhur.
- Azis, N., Pribadi, G. & Nurcahya, M.S., 2020. Analisa dan Perancangan Aplikasi Pembelajaran Bahasa Inggris Dasar Berbasis Android. *Jurnal IKRA-ITH Informatika*, 4(3), pp.1-5.
- Ernawati, S. & Gumelar, R., 2020. Analisa Pieces Untuk Rancang Bangun Sistem Informasi Monitoring Persediaan Barang Berbasis Web Pada Koperasi Sartika Bogor. *Evolusi: Jurnal Sains dan Manajemen*, 8(1), pp.18-28.
- Hartiwiati, E.N., 2022. Aplikasi Inventori Barang Menggunakan Java Dengan Phpmyadmin. *Cross-border*, 5(1), pp.601-10.
- Hermanto, B., Yusman, M. & Nagara, 2019. Sistem Informasi Manajemen Keuangan Pada Pt. Hulu Balang Mandiri Menggunakan Framework Laravel. *Jurnal Komputasi*, 7(1), pp.17-26.
- Iswari, N.M.S., 2015. Review Perangkat Lunak StarUML Berdasarkan Faktor Kualitas McCall. *ULTIMATICS*, 7(1), pp.72-81.
- Maydianto & Ridho, M.R., 2021. Rancang Bangun Sistem Informasi Point Of Sale Dengan Framework Codeigniter Pada CV Powershop. *Jurnal Comasie*, 4(2), pp.50-59.
- Ningsih, K.S., Aruan, N.J. & Siahaan, A.T.A.A., 2022. Aplikasi Buku Tamu Menggunakan Fitur Kamera Dan Ajax Berbasis Website Pada Kantor Dispora Kota Medan. *SITek: Jurnal Sains, Informatika, dan Tekonologi* , 1(3), pp.94-99.
- Nurseptaji, A. et al., 2020. Analisa Proyek Pengembangan Sistem Informasi Perpustakaan Umum Mmenggunakan Unified Modeling Language. ( *JUSS* ) *Jurnal Sains dan Sistem Informasi*, 3(2), pp.35-42.
- Putri, D.P. & Fatmawati, A., 2019. Sistem informasi Pengelolaan Laboratorium Ilmu Pengetahuan alam (IPA) pada SMP Negeri 1 Manggar. *jurnal INSYPRO (Information System and Processing)*, 4(2), pp.1-8.
- Ridwan, M., Sinaga, T.H. & Elsera, M., 2022. Penerapan Framework Codeigniter Dalam Perancangan Aplikasi Manajemen Iuran Perumahan Griya Mandiri. *Journal of Information Technology Research*, 3(1), pp.50-58.

- Salsabillaa, D., Saputri, A.Q.A. & Widyasari, A.P., 2023. Aplikasi Pemesanan Kamar Hotel Berbasis Web. *JIIFKOM (Jurnal Ilmiah Informatika & Komputer) STTR Cepu*, 2(01), pp.8-16.
- Serlina, M. & Damayanti, N.R., 2021. Sistem Informasi Pengelolaan Data Pasien Pada Klinik Restu Ibu Berbasis Web. *Seminar Hasil Penelitian Vokasi (SEMHAVOK)*, 3(2), pp.260-67.
- Sofiani, I., 2019. Sistem Informasi Rancang Bangun Aplikasi E-Marketplace Hasil Pertanian Berbasis Website dengan Menggunakan Framework Codeigniter. *Jurnal Manajemen Informatika*, 10(1), pp.25-23.
- Sonny, S. & Rizki, S.N., 2021. Pengembangan Sistem Presensi Karyawan Dengan Teknologi Gps Berbasis Web Pada Pt Bpr Dana Makmur Batam. *Jurnal Comasie*, 4(4), pp.52-58.
- Sugiyono & Arikunto, (2022, Mei). Apa itu Populasi dan Sampel dalam Penelitian. *Diakses dari https://www.sampoernauniversity.ac.id/id/populasi-dan-sampel/*.
- Sukamto, R.A. & Shalahudin, M., 2018. *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur Dan Berorientasi Objek*. Edisi Revisi ed. Bandung: Informatika.
- Tulhawa, R. & Fajriah, R., 2019. Analisa Dan Perancangan Sistem Informasi Penjualan Dan Pengelolaan Barang Berbasis Web (Studi Kasus: Butik Anne Riani). *JUKOMIKA - (Jurnal Ilmu Komputer Dan Informatika)*, 2(3), pp.122-29.
- Turmidzi, I., 2021. Pengelolaan Pendidikan Bermutu Di Madrasah. *Jurnal Pemikiran dan Pendidikan Islam*, 4(2), pp.165-81.
- Vincensius, D. & Wasito, B., 2019. Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Point Of Sales Pada CV. Sanjaya Abadi. *Jurnal Informatika dan Bisnis*, 6(2), pp.1-10.
- Widiyastuti, A. & Yani, F.I., 2022. Sistem Informasi Pengelolaan Sampel Air Pada Laboratorium PDAM WAY RILAU Bandar Lampung. *Jurnal Cendikia*, 22(1), pp.55-61.

# **LAMPIRAN**

## Lampiran 1 Surat Tugas Dosen Pembimbing



### SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER **(STMIK) PALANGKARAYA**

Jl. G. Obos No.114 Telp.0536-3224593, 3225515 Fax.0536-3225515 Palangkaraya  
email : humas@stmkpik.ac.id - website : www.stmkpik.ac.id

#### **SURAT TUGAS**

No. 371/STMIK-3.C.1/AK/IX/2023

Ketua Program Studi Sistem Informasi Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer (STMIK) Palangkaraya, menugaskan nama-nama tersebut di bawah ini :

- |         |   |  |
|---------|---|--|
| 1. Nama | : | Hafiz Riyadli, M.Kom.                            |
| NIK     | : | 19860404201013                                   |
| Sebagai | : | Pembimbing I dalam Materi Penelitian dan Program |
| 2. Nama | : | Moch. Ichsan, S.T., M.Kom.                       |
| NIK     | : | 198001192006101                                  |
| Sebagai | : | Pembimbing II dalam Format Penulisan             |

Untuk membimbing Tugas Akhir Mahasiswa :

Nama	:	ALI KUSUMA
NIK	:	C2057201065
Judul Tugas Akhir	:	Sistem Informasi Pengelolaan Data Sampel dan Lembar Hasil Uji pada UPTD Laboratorium Lingkungan Kota Palangka Raya Berbasis Web

Berlaku sampai dengan: 11 September 2024

Demikian surat ini dibuat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya dan dilaksanakan dengan penuh tanggung jawab.

Palangka Raya, 11 September 2023

Program Studi Sistem Informasi



Tembusan :

1. Kepala Unit Penjaminan Mutu Internal dan Pengembangan
2. Dosen Pembimbing yang bersangkutan

## Lampiran 2 Surat Permohonan Izin Penelitian



SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER

**STMIK PALANGKARAYA**

Jl. G. Obos No. 114 ~ Telp. 0536-3224593 ~ Fax. 0536-3225515 Palangka Raya

Email: humas@stmikplk.ac.id ~ Website: www.stmikplk.ac.id

Nomor : 037/STMIK-C1/Ak./XI/2023

Lampiran : -

Perihal : Permohonan Izin Penelitian dan Pengumpulan Data untuk Tugas Akhir

Kepada

Yth. **Kepala UPTD Laboratorium Lingkungan**

JL. Tjilik Riwut, Km. 2,5

Kota Palangka Raya

Dengan hormat,

Sehubungan dengan penyusunan Tugas Akhir mahasiswa sebagai persyaratan kelulusan Program Studi Sistem Informasi (S1) pada STMIK Palangkaraya, maka dengan ini kami sampaikan permohonan izin penelitian dan pengumpulan data bagi mahasiswa kami berikut:

Nama : ALI KUSUMA  
NIM : C2057201065  
Prodi (Jenjang) : Sistem Informasi (S1)  
Thn. Akad. (Semester) : 2023/2024 (7)  
Lama Penelitian : 09 November 2023 s.d 09 Desember 2023  
Tempat Penelitian : UPTD Laboratorium Lingkungan Kota Palangka Raya

Dengan judul Tugas Akhir:

**Sistem Informasi Pengelolaan Data Sampel dan Lembar Hasil Uji pada Laboratorium Lingkungan kota Palangka Raya Berbasis web**

Adapun ketentuan dan aturan pemberian informasi dan data yang diperlukan dalam penelitian tersebut menyesuaikan dengan ketentuan/peraturan pada instansi Bapak/Ibu.

Demikian permohonan ini disampaikan, atas perhatian dan kerja samanya diucapkan terima kasih.

Palangka Raya, 09 November 2023



### Lampiran 3 Surat Pemberian Izin Penelitian Dari Objek Penelitian



PEMERINTAH KOTA PALANGKA RAYA  
**DINAS LINGKUNGAN HIDUP**  
UNIT PELAKSANA TEKNIS DAERAH (UPTD) LABORATORIUM LINGKUNGAN  
Email : [lablingkungan.pky@gmail.com](mailto:lablingkungan.pky@gmail.com)  
Jl. Tjilik Riwut Km. 2,5 Palangka Raya Telp.053-3239764



Palangka Raya, 10 November 2023

Nomor : 879/DLH/UPTD.LL/XI/2023

Lampiran : -

Perihal : Pemberian Izin Penelitian dan Pengumpulan Data Untuk Tugas Akhir  
Kepada  
Yth. Ketua STMIK  
di-  
Palangka Raya

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan Surat dari Ketua STMIK Palangkaraya Nomor: 837/STMIK-C.1/AK/XI/2023 Tanggal 09 November 2023, Perihal Permohonan Izin Penelitian dan Pengumpulan Data Untuk Tugas Akhir di UPTD Laboratorium Lingkungan Kota palangka Raya, Menyatakan memberikan izin penelitian dan pengumpulan data untuk mahasiswa atas nama:

Nama Mahasiswa	:	Ali Kusuma
Nomor Induk Mahasiswa	:	C2057201065
Prodi (Jenjang)	:	Sistem Informasi (S-1)
Tahun Akademik (Semester)	:	2023/2024 (7)

Demikian surat ini kami sampaikan dan atas kerjasamanya kami ucapkan terimakasih.

Kasubag TU/Manajer Administrasi



Anastavia Oktavianti, ST  
NIP. 19841021 200903 2006

## Lampiran 4 Surat Tugas Penguji Seminar Proposal Tugas Akhir



### SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER **(STMIK) PALANGKARAYA**

Jl. G. Obos No.114 Telp. 0536-3224593, 3225515 Fax. 0536-3225515 Palangka Raya  
email : humas@stmkplk.ac.id – website : www. stmkplk.ac.id

### **SURAT TUGAS PENGUJI SEMINAR PROPOSAL TUGAS AKHIR**

No. 452/STMIK-3.C.1/AK/XII/2023

Ketua Program Studi Sistem Informasi Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer (STMIK) Palangkaraya menugaskan kepada nama-nama berikut :

1. Nama : Rosmiati, M.Kom.  
NIK : 197810102005003  
Sebagai Ketua
2. Nama : Hafiz Riyadli, M.Kom.  
NIK : 198604042010103  
Sebagai Sekretaris
3. Nama : Moch. Ichsan, ST., M.Kom.  
NIK : 198001192006101  
Sebagai Anggota

Tim Penguji Seminar Proposal Tugas Akhir :

- Nama : ALI KUSUMA  
NIM : C2057201065  
Hari/ Tanggal : Sabtu, 16 Desember 2023  
Waktu : 07.30 sd 09.00 WIB  
Judul Proposal : Sistem Informasi Pengelolaan Data Sampel dan Lembar Hasil Uji Pada UPTD Laboratorium Lingkungan Kota Palangka Raya Berbasis Web

Demikian surat ini dibuat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya dan dilaksanakan dengan penuh tanggung jawab.

Palangka Raya, 04 Desember 2023

Ketua Program Studi  
Sistem Informasi,



Rosmiati, M.Pd.

NIK. 198805222011004

#### **Tembusan :**

1. Ketua STMIK Palangkaraya
2. Kepala Unit Penjaminan Mutu Internal (UPMI)
3. Dosen Yang Menguji
4. Mahasiswa Yang Bersangkutan

\*) Harap Diberitahukan 1 (Satu) Hari Sebelumnya Kepada Setiap Dosen Melalui SMS/WA

## Lampiran 5 Kartu Konsultasi Bimbingan Tugas Akhir

**SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER  
(STMIK) PALANGKARAYA**  
 Jl. G. Obos No.114 Telp. 0536-3225515 Fax. 0536-3236933 Palangkaraya  
 Email : [humas@stmiplk.ac.id](mailto:humas@stmiplk.ac.id) – website : [www.stmiplk.ac.id](http://www.stmiplk.ac.id)

**KARTU KEGIATAN KONSULTASI  
TUGAS AKHIR**

Nama Mahasiswa	Ali Kusuma			
NIM	C2057201065			
No. Hp	0853 1869 0771			
Prodi	Sistem Informatika			
Tanggal Persetujuan Judul	9 September 2023			
Judul Tugas Akhir	Sistem Informasi Pengelolaan Data Sampel dan Lembar Hasil Uji pada UPTD Laboratorium Lingkungan Kota Palangka Raya Berbasis WEB			
No.	Tanggal Konsultasi		Uraian	Tanda Tangan
	Terima	Kembali		
1.	25/9/2023	29/9/2023	Pertama kali arahan, terbukti referensi, pertautan berasal, tipe dan penelitian	
2.	16/10/2023	18/10/2023	Menambahkan referensi untuk setiap kata kunci (pergantian sistem, dst) jumlah minimal 3 referensi per kata kunci → Pertautan pertolongan dan penelitian Edulurgen pertautan dan referensi bab III, (edulurgen bab III Sampai kebab IV) dari sekarang ke pembahasan II	
3.	31/11/2023	6/12/2023	Pertautan dan referensi bab III, (edulurgen bab III Sampai kebab IV) dari sekarang ke pembahasan II	
4.	19/11/2023	18/12/2023	Ace Seuniar, ke pembahasan II	
5.	27/11/2023	23/12/2023	Konsultasi Penulisan Perbaikan bab I - bab III	
6.	27/11/2023	23/12/2023	Tambahkan akun pengguna untuk melihat setatus dan hasil pembuatan sampel	
7.	29/11/2023	29/12/2023	Sesuaikan dengan Pedoman Seperti kutipan, margin, sepadan	

Menyetujui :

Dosen Pembimbing I,  
  
Hafiz Priyatadi, M.Kom.

Dosen Pembimbing II,  
  
Moch. Ihsan, S.T., M.Kom.

**SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER  
(STMIK) PALANGKARAYA**  
 Jl. G. Obos No.114 Telp. 0536-3225515 Fax. 0536-3236933 Palangkaraya  
 Email : [humas@stmiplk.ac.id](mailto:humas@stmiplk.ac.id) – website : [www.stmiplk.ac.id](http://www.stmiplk.ac.id)

**KARTU KEGIATAN KONSULTASI  
TUGAS AKHIR**

Nama Mahasiswa	ALI KUSUMA			
NIM	C2057201065			
No. Hp	085318690771			
Prodi	Sistem Informatika			
Tanggal Persetujuan Judul	9 September 2023			
Judul Tugas Akhir	Sistem Informasi Pengelolaan Data Sampel dan Lembar Hasil Uji pada UPTD Laboratorium Lingkungan Kota Palangka Raya Berbasis Web			
No.	Tanggal Konsultasi		Uraian	Tanda Tangan
	Terima	Kembali		
8.	29/11/2023	29/12/2023	Pertama kali arahan, terbukti referensi dari sekarang	

Lampiran 6 Kartu Tanda Hadir Seminar Proposal Tugas Akhir

<b>SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER (STMIK) PALANGKARAYA</b> Jl. G. Obos No.114 Telp. 0536-3225515 Fax. 0536-3236933 Palangkaraya Email : humas@stmikplk.ac.id – website : www.stmikplk.ac.id					
<b>KARTU KEGIATAN SEMINAR PROPOSAL TUGAS AKHIR</b>					
Nama Mahasiswa : <b>ALI KUSUMA</b> NIM : <b>C2057201065</b> Program Studi : Sistem Informasi					
No.	Hari/ Tanggal	Judul	Mahasiswa Penyaji	Nama Tim Dosen	Tanda Tangan
1.	Sabtu, 10 Des 2022	Analisis Perancangan Sistem Informasi Akademik Pada SMPN 1 Kahayan Hiür Berbasis Web	Apri Rina Permata sari	Agung Prabowo, S.kom., M.Msi. Bayu pratama Nugroho S.kom., M.T. Suparno, M.kom	
2.	Sabtu, 10 Des 2022	Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Penjualan Motor Pada Dealer CV. Surya Pratama Kuala Kurun Berbasis WEB	Monica Vebida	Agung Prabowo, S.Kom., M.Msi Bayu Pratama Nugroho S.Kom., M.T. Norhayati , M.Pd	
3.	Sabtu, 10 Des 2022	Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Pendaftaran Pasien Pada Puskesmas Tewah Berbasis Android	Yabesasi	Ferdiany Haris,M.Kom Agung Prabowo,S.Kom ,M.Msi Norhayati , M.Pd	
4	Senin 12 Des 2022	Sistem informasi Pendafta- ran Anggota Putra Pas- kibr Indonesia SE Kalimantan Tengah berbasis Web	Muhammad Halim Ismail	MUhammad Erzan S.Kom., M.E. Ferdiany Haris M.Kom. Drs. Sartana, M.Si	
5.	Rabu 14 Des 2022	Analisis dan Perancang- an sistem informasi Penjualan Berbasis Android Pada Toko Selalu Promo. PKY	AGUS Priyadi	BAYU Peratama nugroho,S.kom., MT Rosmizti,M.Kom Cristia Putra, S.Kom. M.Msi	

Palangka Raya, .....  
Mahasiswa ybs,

Keterangan :  
 - Harap kartu jangan sampai hilang,  
 digunakan sebagai syarat seminar

## Lampiran 7 Lembar Jawaban Wawancara

### Lembar Jawaban Wawancara

- a. Iya boleh, silahkan
- b. Pada bagian administrasi itu ada 2 petugas yang memiliki masing-masing tugas, yaitu bagian penerimaan sampel sekaligus menjadi resepsionis dan pembuat lembar hasil uji setelah hasil uji sampel selesai.
- c. Ketika ada sampel masuk dari pelanggan maupun perusahaan, kami mencatat data sampel yang masuk ke buku agenda. Sedangkan untuk lembar hasil uji masih disimpan dengan menggunakan folder yang tersedia dikomputer ataupun menggunakan flashdisk.
- d. Sedangkan kendala pada sistem yang berjalan saat ini adalah ketikat ingin mencari data sampel pelanggan dan pembuatan laporan pada dinas terkait kami sering mengalami kesulitan dalam melakukan pencarian data tersebut sehingga membutuhkan proses yang lama. Dan terkait untuk lembar hasil uji sendiri kami juga mengalami sebuah kesulitan dimana jika ada pelanggan yang meminta lembar hasil uji yang sudah lama atau lewat dari jadwal pengambilan lembar hasil uji maka kami harus mencari satu persatu dari folder penyimpanan lembar hasil uji yang ada, dan itu memerlukan waktu yang cukup lama sehingga mengurangi tingkat kepuasan pelanggan dalam pelayanan yang kurang efisien.
- e. Untuk mengatasi kendala tersebut kami, memerlukan waktu 1 samapai 2 hari untuk merekap data yang dibutuhkan.
- f. Iya silahkan dengan senang hati, karna nanti akan membantu dan mempermudah kami dalam mengelola data sampel dan lembar hasil uji dan dapat meningkatkan pelayanan pada laboratorium.
- g. Karna ada beberapa pegawai yang tidak terlalu paham teknologi, maunya kami itu sistem yang dibuat nantinya simpel dan mudah digunakan. Serta sistem tersebut dapat mengatasi kedala yang telah saya katakan tadi.
- h. Iya silahkan.

Palangka Raya, 10 November 2023  
Kasubag TU/Manajer Administrasi



## Lampiran 8 Dokumentasi Foto Observasi Lapangan



Dokumentasi Foto Saat wawancara

: yang diuji	Biaya	Volume Minimal (mL)
	Rp. 13.000,- / sampel	50 ml.
(Tersuspensi)	Rp. 40.000,- / sampel	1000 ml.
at Terlarut)	Rp. 40.000,- / sampel	100 ml.
s Terlarut)	Rp. 40.000,- / sampel	50 ml.
Kantong Ustrik)	Rp. 23.000,- / sampel	50 ml.
	Rp. 120.000,- / sampel	1000 ml.
	Rp. 85.000,- / sampel	100 ml.
(Lemak	Rp. 75.000,- / sampel	1000 ml.
zak	Rp. 45.000,- / sampel	500 ml.
esi)	Rp. 70.000,- / sampel	100 ml.
(Mangan)	Rp. 70.000,- / Sampel	100 ml.
(Timbaaga)	Rp. 70.000,- / sampel	
d (Kadmium)	Rp. 70.000,- / sampel	
te (Seng)	Rp. 70.000,- / sampel	



## Dokumentasi Foto Saat Selesai Wawancara



## Lampiran 9 Dokumentasi Foto pencatatan Data sampel pada buku agenda

NO.	NO. UNIT SAMPEL	DATA PELANGGAN	NAMA SAMPEL YANG DITERIMA	ITEM YANG DILAKUKAN DI UJI	NAMA PERSEDIAAN YANG TERIMA	TARIF	KET
01. ✓	AP. 23. 001. R-P	PT. TISUZA KENCANA SARI Jl. MARITO SLATAN	AIR PEMUKAAM TK.S.D HARGA	Keteruhan, COD, BOD, PH, Amonia		Tarif 1% -2023	Sellesai
	- Ap. 23. 002. R-P	SARI	AIR PEMUKAAM TKS.A SLATAN	Keteruhan, COD, BOD, PH, Amonia			
02.	AL. 23. 003. R-P	SILAHU HOSPITALS jl. PTA. MULYO P. Raya An. Angga A. Pratama hp. 0812-2838 (517)	AIR LIMBAH (outlet)	TSS, PH, BOD, COD, ML, Amonia	Anggar 10/-2023		Sellesai
03. ✓	Al. 23. 004. R-P	MARZAK FAMILY HOTEL jl. raya undang setia Adji Mo. CA. P. Raya An. Agusiswanto hp. 0852-4912. 4444	AIR LIMBAH (cuci laundri)	BG, COD, ML, BOD, PH, Amonia	Anggar 10/-2023		Sellesai
04. ✓	AL. 23. 005. R-P	FATHUL jl. Raden Saleh 7 An. FATHUL hp. 0857. 5240. 3588	AIR LIMBAH STP	TSS, COD, BOD, PH, ML, Amonia	FATHUL 10/-2023		Sellesai
05. ✓	AL. 23. 006. R-L	TC. Ronalds P. Raya jl. Xxs. Sudarmo An. Testyan Aripudso hp. 0812. 1021. 992	outlet IPAL	PH, BOD, COD, TSS, Amonia, ML	Dina 10/-2023 Ari		Sellesai
06. ✓	AT. 23. 007. R-L	Shaqemah Farm An. <del>Surjana</del> <del>Ganteng</del> An. ganteng Jl. Bereng Bangrel	Kandang 1	Keteruhan, Warna, Tos, suhu, bau, rasa, PH, Fe, Fluorida, Mn, nitrat, Sulfat.	Dina 10/-2023 Ari		Sellesai